

Psychosomatische Aspekte ungewollter Kinderlosigkeit

Effekte einer durch Partnertherapie herbeigeführten
Stressreduktion auf die Fortpflanzungsfähigkeit
von Kinderwunschpatienten

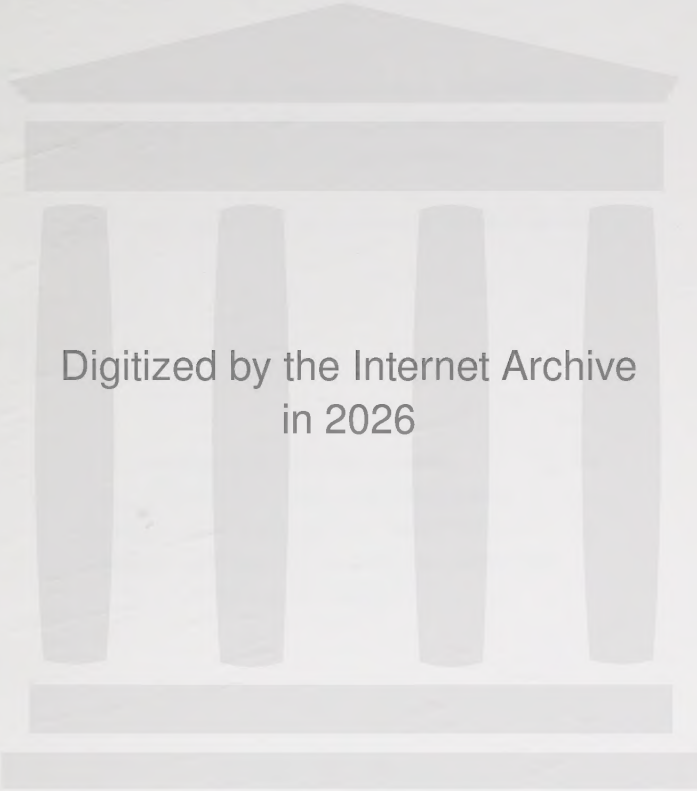
- Eine experimentell kontrollierte Untersuchung -

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung des Doktorgrades
der Philosophischen Fakultät
der Westfälischen Wilhelms-Universität
zu Münster (Westf.)

vorgelegt von
Hinrich Bents
aus Suurhusen

1987





Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41554807_0018

PSYCHOSOMATISCHE ASPEKTE
UNGEWOLLTER KINDERLOSIGKEIT

Effekte einer durch Partnertherapie herbeigeführten
Stressreduktion auf die Fortpflanzungsfähigkeit
von Kinderwunschpatienten

- Eine experimentell kontrollierte Untersuchung -

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung des Doktorgrades
der Philosophischen Fakultät
der Westfälischen Wilhelms-Universität
zu Münster (Westf.)

vorgelegt von
Hinrich Bents
aus Suurhusen

Tag der mündlichen Prüfung:	25. Januar 1988
Dekan:	Prof. Dr. G. Kauffmann
Referent:	Prof. Dr. H. Bommert
Korreferent:	Prof. Dr. D. Hellhammer

Vorwort

Angeregt wurde diese Dissertation durch die Arbeiten von Prof. Dr. Dirk Hellhammer zur Psychobiologie ungewollter Kinderlosigkeit. Ihm möchte ich an dieser Stelle dafür danken, daß er mich motiviert und darin bestärkt hat, Fragen aus diesem weitgehend unerforschten Gebiet psychosomatischer Störungen in einem interdisziplinären und klinischen Forschungsrahmen zu untersuchen.

Ermöglicht wurde mir dieses Vorhaben durch die einzigartigen Arbeitsbedingungen an der Klinischen Forschungsgruppe für Reproduktionsmedizin der Max-Planck-Gesellschaft in Münster (Leiter: Prof. Dr. Eberhard Nieschlag) und durch die Zusammenarbeit mit der hiesigen Universitäts-Frauenklinik. Den Mitarbeitern dieser Einrichtungen, die mich gleichermaßen kritisch wie großzügig unterstützt haben, sei hier ebenfalls herzlich gedankt.

Ein stets neutraler Begleiter dieser Arbeit war mein Betreuer Prof. Dr. Hanko Bommert, der es immer wieder verstanden hat, meine Selbstkritik zu fördern und mir gleichzeitig auch Mut und Zuversicht zu geben. Oft waren es seine strukturierenden Hinweise, denen ich es zu verdanken habe, wenn aus meiner Nachdenklichkeit Einsichten entstanden sind.

Mein ganz besonderer Dank gilt schließlich meiner Freundin Eva und meinem Sohn Daniel, die mir beide mit für mich oft unbegreiflicher Geduld und Liebe die nötige Kraft und Entschlossenheit gegeben haben, diese Arbeit zu vollenden.

INHALTSVERZEICHNIS

1. EINLEITUNG UND ÜBERBLICK	1
2. STRESS UND STERILITÄT	5
2.1. Psychogenese durch Ausschlußdiagnostik	6
2.2. Spontane Schwangerschaften	8
2.3. Stress als Bedingung ungewollter Kinderlosigkeit	11
2.4. Stress als Folge ungewollter Kinderlosigkeit	14
2.5. Schlußfolgerungen	16
3. DIE VERMITTLUNG VON STRESSEFFEKTEN AUF DIE MENSCHLICHE FORTPFLANZUNGSFÄHIGKEIT	18
3.1. Mechanismen der Vermittlung	19
3.2. Sexuelle Störungen	20
3.3. Psychosomatische Störungen	23
3.3.1. Psychobiologische Aspekte weiblicher Sterilität	23
3.3.1.1. Reproduktionsphysiologie der Frau	23
3.3.1.2. Störungen weiblicher Fertilität	26
3.3.2. Psychobiologische Aspekte männlicher Sterilität	29
3.3.2.1. Reproduktionsphysiologie des Mannes	29
3.3.2.2. Störungen männlicher Fertilität	32
3.4. Schlußfolgerungen	35

4.	DIE SPEZIFITÄT DES ZUSAMMENHANGS VON STRESS UND STERILITÄT	37
4.1.	Das Problem individueller Spezifität bei psychosomatischen Fertilitätsstörungen	38
4.2.	Neurotische Dispositionen bei Kinderwunschpatienten	42
4.3.	Emotionale Tendenzen und Verhaltensmuster bei Kinderwunschpatienten	44
4.4.	Partnerschaftliche Strukturen bei Kinderwunschpatienten	46
4.5.	Funktionale Aspekte ungewollter Kinderlosigkeit	48
4.6.	Schlußfolgerungen	50
5.	KONZEPTION DER UNTERSUCHUNG	53
5.1.	Theoretische Aspekte der Fragestellung	54
5.1.1.	Kausaler oder konditionaler Zusammenhang von Stress und Sterilität	54
5.1.2.	Komplexität und Heterogenität des Zusammenhangs von Stress und Sterilität	55
5.1.3.	Psychosomatische Sichtweise des Zusammenhangs von Stress und Sterilität	56
5.2.	Methodologische Aspekte der Fragestellung	58
5.3.	Konkretisierung der Fragestellung	61
5.3.1.	Spezifikation der unabhängigen Variablen	61
5.3.2.	Spezifikation der abhängigen Variablen	64
5.4.	Die speziellen Untersuchungsfragen	65
6.	METHODEN	69
6.1.	Methodischer Zugang	70
6.2.	Versuchsaufbau	71
6.3.	Maßnahmen zur Stressverminderung	73
	Exkurs: Verhaltenstherapeutische Partnertherapie	75

6.4. Datenerhebung	78
6.4.1. Psychologische Meßverfahren	79
6.4.2. Medizinische Untersuchungen	81
6.5. Patientenselektion	84
6.5.1. Selektionskriterien	85
6.5.2. Selektionsprozeß	86
6.5.3. Fallzahlschätzung	89
6.6. Statistische Datenauswertung	90
6.6.1. Univariate vs. multivariate Datenauswertung	90
6.6.2. Verteilungsvoraussetzungen	90
6.6.3. Auswahl der Prüfverfahren	91
6.7. Versuchsdurchführung	94
 7. ERGEBNISSE DER UNTERSUCHUNG	 98
7.1. Beschreibung der Stichprobe	99
7.1.1. Sozioökonomischer Hintergrund der Patienten	99
7.1.2. Sterilitätsbefunde und bisherige Behandlungen	100
7.1.3. Psychosoziale Situation und Stressmerkmale	103
7.2. Kontrolle der unabhängigen Variablen	106
7.2.1. Ergebnisse der Patientenselektion	107
7.2.2. Spezifische Aspekte der Stressreduktion	109
7.2.3. Die Kontrolle von Störeinflüssen	118
7.3. Veränderungen in der Fortpflanzungsfähigkeit	121
7.3.1. Überprüfung der ersten Untersuchungsfrage	121
7.3.2. Überprüfung der zweiten Untersuchungsfrage	122
7.3.2.1. Veränderungen weiblicher Fertilitätsparameter	122
7.3.2.2. Veränderungen männlicher Fertilitätsparameter	125

7.3.3. Überprüfung der dritten Untersuchungsfrage	128
7.3.3.1. Psychobiologische Zusammenhänge bei den weiblichen Versuchsteilnehmern	129
7.3.3.2. Psychobiologische Zusammenhänge bei den männlichen Versuchsteilnehmern	131
7.4. Zusammenfassung der Ergebnisse	133
7.4.1. Zur Beschreibung der Stichprobe	133
7.4.2. Zur Kontrolle der unabhängigen Variablen	133
7.4.3. Zur Überprüfung der Untersuchungsfragen	134
8. DISKUSSION	136
8.1. Gültigkeit der Ergebnisse	137
8.1.1. Externe Validität	137
8.1.2. Interne Validität	140
8.2. Erläuterung der Ergebnisse	145
8.2.1. Zur ersten Untersuchungsfrage	145
8.2.2. Zur zweiten Untersuchungsfrage	146
8.2.3. Zur dritten Untersuchungsfrage	150
8.3. Theoretische und klinische Bedeutung der Ergebnisse	153
8.3.1. Theoretische Implikationen der Ergebnisse	154
8.3.1.1. Zur Vermittlung der Stresseffekte	154
8.3.1.2. Zur Bedeutung der Stressverarbeitung	156
8.3.1.3. Zur Psychosomatik des Zusammenhangs von Stress und Sterilität	158
8.3.2. Klinische Implikationen der Ergebnisse	161
8.4. Perspektiven für weitere Forschungen	161
8.4.1. Methodische Ansätze	165
8.4.2. Fragestellungen	166
9. ZUSAMMENFASSUNG	169



1. EINLEITUNG UND ÜBERBLICK

In einem gynäkologischen Lehrbuch schreibt PSCHYREMBEL (1968) im Kapitel über Sterilitätsbehandlung: "Daß es psychische Störungen gibt, die für eine Kinderlosigkeit verantwortlich zu machen sind, wird kein erfahrener Arzt leugnen" (ebd., S. 571). Es ist kein Zufall, daß diese Feststellung einem Lehrbuch der Gynäkologie entstammt. Obwohl ungewollte Kinderlosigkeit zu etwa gleichen Teilen auf weibliche und männliche Faktoren zurückzuführen ist, hat sich die Medizin, aber auch die Psychologie bisher vorwiegend mit Fertilitätsstörungen bei der Frau befaßt. In dem Zitat kommt ferner zum Ausdruck, daß die Annahme einer psychischen Beeinflußbarkeit menschlicher Fortpflanzungsfunktionen in erster Linie auf klinischen Erfahrungen und weniger auf kontrollierten Informationen beruht. An dieser Situation hat sich bis heute, fast zwanzig Jahre später, nicht viel geändert: Zwar liegen neben zahlreichen zumeist anekdotischen Falldarstellungen und Erfahrungsberichten inzwischen auch einige kontrollierte Studien an großen Stichproben von Kinderwunschpatienten vor, die insbesondere auf einen Zusammenhang von **psychosozialen Belastungen** und ungewollter Kinderlosigkeit verweisen (z.B. STAUBER 1979). Zudem konnten in neuerer Zeit mit psychobiologisch orientierten Forschungsansätzen auch bei **männlichen** Sterilitätspatienten Zusammenhänge zwischen persönlichkeitsbezogenen Stressreaktionen und Fortpflanzungsstörungen aufgezeigt werden (z.B. HELLHAMMER et al. 1985). Doch erlauben auch diese Befunde bisher nur **korrelative** Aussagen über Beziehungen zwischen Psyche und Sterilität.

So ist nach wie vor die **Frage** offen, ob psychosoziale Belastungen tatsächlich eine auch **klinisch relevante Bedingung** menschlicher Fortpflanzungsstörungen darstellen können. Dabei ist im einzelnen auch noch weitgehend ungeklärt, über welche **Vermittlungsmechanismen** und unter welchen **individualspezifischen Voraussetzungen** solche Einflüsse wirksam werden können.

Das Ziel der vorliegenden Arbeit ist eine empirisch kontrollierte Überprüfung dieser Fragen. Der Untersuchung liegt die Annahme zugrunde, daß zwischen psychosozialen Belastungen und ungewollter Kinderlosigkeit eine psychosomatisch vermittelte Wirkungsbeziehung besteht, in der Stress in Abhängigkeit sowohl von physiologischen Dispositionen als auch von psychosozialen Merkmalen der Stressverarbeitung die menschliche Fortpflanzung beeinträchtigt - und zwar bei Frauen und Männern.

Die empirische Prüfung einer solchen Konditionalaussage verlangt einen **methodischen Zugang**, der eindeutig zwischen der unabhängigen und abhängigen Variable des zu untersuchenden Bedingungszusammenhangs unterscheiden kann. Da Konditionalbeziehungen nur sehr beschränkt durch ex-post-facto-Evaluation einmaliger Datenerhebungen zu überprüfen sind, wird dazu in der vorliegenden Studie ein **experimenteller Ansatz** gewählt, bei dem die unabhängige Variable "Stress" systematisch im Sinne einer Stressverminderung manipuliert wird, um über Veränderungsmessungen Effekte dieser Manipulation auf die abhängige Variable "Fortpflanzungsfähigkeit" untersuchen zu können.

Dieses Vorhaben wird wie folgt realisiert: Ausgehend von der Annahme, daß das partnerschaftliche Konfliktverhalten eine zentrale Rolle im Zusammenhang von Stress und Sterilität bei Kinderwunschpatienten spielt, werden bei einer Stichprobe von ungewollt kinderlosen Paaren verhaltenstherapeutisch orientierte Partnertherapien durchgeführt. Damit sollen im partnerschaftlichen Zusammenleben psychosoziale Belastungen reduziert und bei den einzelnen Patienten Verhaltensänderungen erreicht werden, von denen erwartet werden kann, daß sie über korrespondierende psychosomatische Reaktionen mit Verbesserungen der Fortpflanzungsfähigkeit einhergehen. Unter der Frage nach spezifischen psychosomatischen Vermittlungsmechanismen potentieller Stresseinflüsse sollen sodann die Effekte der Stressreduktion auf die Fertilität der Patienten nicht nur anhand der Schwangerschaftsrate, sondern auch an verschiedenen reproduktionsbiologischen Parametern untersucht werden.

Mit diesem methodischen Ansatz wird die Verhaltenstherapie in erster Linie als Mittel eingesetzt, um grundlagenorien-

tierte Fragen zum Zusammenhang von Stress und Sterilität empirisch überprüfen zu können. Aber auch wenn es hier primär nicht um die Untersuchung der klinischen Effektivität einer speziellen Therapieform geht, lassen die Durchführungsbedingungen der Studie sowie insbesondere die Anwendung psychotherapeutischer Maßnahmen dennoch Antworten auf klinisch relevante Fragen erwarten.

Abschließend soll in der folgenden **Übersicht** der Inhalt der einzelnen Kapitel dieser Arbeit in aller Kürze zusammengefaßt werden, um dem Leser über das Inhaltsverzeichnis hinaus eine erste Orientierung über den argumentativen und strukturellen Aufbau der Dissertation zu geben:

Im zweiten Kapitel wird die Problemstellung dieser Arbeit im einzelnen anhand von klinischen Beobachtungen und kontrollierten Untersuchungsergebnissen zum Zusammenhang von Stress und Sterilität begründet und erläutert.

Das dritte Kapitel beschäftigt sich mit der Vermittlung der Stresseffekte auf die Fortpflanzungsfähigkeit, um relevante und sensitive Kriteriumsvariablen für Fertilitätsveränderungen zu identifizieren. Dabei geht es um die Frage, über welche Verbindungswege sich psychosoziale Belastungen auf die Fertilität auswirken - ob über Verhaltensweisen, z.B. sexuelle Störungen, oder über psychosomatische Mechanismen, z.B. psychoendokrine Reaktionen, oder über beide Wege.

Das vierte Kapitel dient der Konkretisierung der unabhängigen Variablen. Dazu werden spezifizierende Bedingungen erörtert, unter denen ein negativer Einfluß von Stress auf die menschliche Fortpflanzungsfähigkeit angenommen werden kann. Als potentielle Faktoren werden psychodynamische, persönlichkeitspezifische und partnerschaftliche Variablen der Stressverarbeitung diskutiert.

Schlußfolgerungen dieser Erörterungen werden dann im fünften Kapitel als Untersuchungsfragen zusammengefaßt. Dies geschieht vor dem Hintergrund eines theoretischen Modells, das das komplexe Zusammenspiel der an der Entstehung und Aufrechterhaltung von Fertilitätsstörungen beteiligten Faktoren berücksichtigt, sowie auf der Grundlage eines methodischen Zugangs, der eine kontrollierte empirische Überprüfung der Fragen zum Bedingungs-zusammenhang von Stress und Sterilität ermöglicht.

Als Einleitung in den empirischen Teil der Arbeit beinhaltet das sechste Kapitel eine genaue Beschreibung der Untersuchungsmethoden. Im einzelnen werden die Versuchsplanung, das Behandlungsverfahren, der Versuchsaufbau, die Meßinstrumente, die Stichprobenselektion, die Datenanalyse und die

Bedingungen der Versuchsdurchführung dargestellt.

Die Darstellung der Untersuchungsergebnisse erfolgt im siebten Kapitel.

Im achten Kapitel sollen die Ergebnisse hinsichtlich ihrer Aussagekraft eingeschätzt und im Detail erläutert werden. Die anschließende Diskussion umfaßt Schlußfolgerungen für die theoretische und klinische Bedeutung der Befunde und mündet in einen Ausblick auf weitere Forschungen zur Psychosomatik ungewollter Kinderlosigkeit.

Zum Abschluß gibt das neunte Kapitel eine Zusammenfassung der Fragestellungen, Methoden und Ergebnisse dieser Arbeit.

2. STRESS UND STERILITÄT

Dieses Kapitel soll über die **Problemstellung** der vorliegenden Arbeit orientieren. Dazu wird der aktuelle Forschungsstand zum Thema Stress und Sterilität unter verschiedenen Gesichtspunkten erörtert: Insbesondere sollen Thesen und Befunde aus klinischen Beobachtungen und kontrollierten Studien diskutiert werden, die psychosoziale Belastungen als Einflußfaktoren mit menschlichen Fortpflanzungsstörungen in Verbindung bringen. Als Resümee aus dieser Diskussion werden am Schluß des Kapitels die inhaltlichen und methodischen Schwerpunkte der vorliegenden Untersuchung zusammengefaßt.

2.1. Psychogenese durch Ausschlußdiagnostik

Neuere Schätzungen gehen davon aus, daß etwa 15-20% aller in westlichen Ländern geschlossenen Ehen ungewollt kinderlos bleiben (MAZOR 1979, BRÄHLER 1986).

In der klinischen Praxis der Reproduktionsmedizin wird dann von der Sterilität eines Paares ausgegangen, wenn trotz regelmäßigen, ohne Verhütung und jeweils zum Zeitpunkt des weiblichen Eisprungs durchgeführten Geschlechtsverkehrs auch nach Ablauf von zwei Jahren keine Schwangerschaft eingetreten ist (LUDVIK 1976).

Diese Definition macht deutlich, daß es sich bei der unerwünschten Sterilität nicht um eine "Gesundheitsstörung" im Sinne des klassischen medizinischen Krankheitsverständnisses handelt. Tatsächlich stellt ja die Sterilität eher das Ergebnis eines nicht stattgefundenen Ereignisses (der Konzeption) als eine Beeinträchtigung der körperlichen Gesundheit dar, und nur in seltenen Fällen sind Fortpflanzungsstörungen mit sichtbaren klinischen Symptomen verbunden.

Andererseits ist die ungewollte Kinderlosigkeit für viele Paare mit großem persönlichen Leid verbunden, und sehr häufig werden keine Kosten, Mühen und auch Schmerzen gescheut, um zu einem eigenen Kind zu kommen.

Hinter dem unerfüllten Kinderwunsch verbirgt sich ein sehr komplexes und in vieler Hinsicht noch unverstandenes pathogenetisches Geschehen (NIESCHLAG 1981), an dem zahlreiche, miteinander interagierende Faktoren beteiligt sind: Zunächst ist da die Interaktion weiblicher und männlicher Faktoren, und zwar auf psychosozialer wie auf physiologischer Ebene; dann sind es genetische, nervale, endokrine, biochemische und weitere physiologische Reaktionen und Prozesse, die in einem komplizierten Zusammenspiel die menschlichen reproduktiven Funktionen steuern.

Die Unfähigkeit zur Reproduktion kann in **funktionellen Störungen** oder **organischen Beeinträchtigungen** einer oder mehrerer dieser Systeme begründet sein. In der klinischen Praxis

der Reproduktionsmedizin werden insbesondere bei funktionellen Störungen auch **psychische Faktoren** als eine mögliche Ursache der Sterilität angenommen (MOGHISSI & WALLACH 1983).

Allerdings beruht diese Annahme nur zu einem geringen Teil auf empirisch kontrollierten Untersuchungsergebnissen und wird oftmals allein aus der Diagnose "per exculsionem", also aus dem **Ausschluß organischer Ursachen** abgeleitet.

So verbirgt sich im klinischen Sprachgebrauch der Reproduktionsmedizin hinter dem Begriff "psychogene Sterilität" häufig die **organisch ungeklärte** Fortpflanzungsstörung, für die synonym auch die Bezeichnungen "idiopathisch" oder "funktionell" benutzt wird.

Eine solche Ausschlußdefinition führt zu Problemen bei der Bestimmung der ätiologischen Relevanz von möglicherweise psychisch bedingten Sterilitäten:

Vergleicht man entsprechende Literaturangaben, die auf großen Statistiken beruhen, so fällt auf, daß der Anteil sogenannter "psychogener" Sterilitäten sehr unterschiedlich beziffert wird. In der Übersichtsarbeit von TEMPLETON & PENNEY (1982) finden sich z.B. Zahlenangaben, die zwischen 6% und 27% schwanken.

Auf den in der Medizin häufigen Gebrauch dieser Art von Ausschlußdiagnostik ist es wohl zurückzuführen, daß mit der Verbesserung diagnostischer Methoden in den letzten 30 Jahren gleichzeitig der Anteil "psychogener" Fälle von Sterilität von zunächst annähernd 40% (FISCHER 1953) über 25% (SANDLER 1965) und 18% (DOR et al. 1977) auf etwa 5% (MOGHISSI & WALLACH 1983) gesunken ist.

Die **Ausschlußdefinition** bereitet nicht nur bei der Bestimmung des ätiologischen Anteils psychischer Faktoren Schwierigkeiten, sondern beinhaltet noch eine Reihe weiterer theoretischer und methodischer Probleme:

- Zum einen repräsentiert die Ausschlußdefinition eine monokausale und unidirektionale Sichtweise der Bedingung von Fortpflanzungsstörungen, d.h. eine Sterilität wird nur bei Kinderwunschpatienten angenommen, deren Sterilität organisch ungeklärt ist und damit aus-

schließlich auf psychische Bedingungen zurückgeführt. Eine multifaktorielle Bedingung oder gar Wechselwirkungen zwischen psychischen und physiologischen Faktoren in der Pathogenese der ungewollten Kinderlosigkeit werden nicht angenommen.

- Zum anderen muß die Ausschlußdiagnostik in methodischer Hinsicht mit dafür verantwortlich zeichnen, daß in zahlreichen Studien lediglich nach Korrelationen zwischen psychischen Merkmalen einerseits und ungewollter Kinderlosigkeit andererseits gesucht worden ist. Ein Ergebnis dieser Forschungsstrategien war, daß bis heute kaum empirische Befunde zu Wirkungsbeziehungen zwischen psychischen Faktoren und Fertilitätsstörungen vorliegen. Zudem wurden in den korrelativen Studien schließlich so viele Merkmale identifiziert (NOYES & CHAPNICK 1964), daß es schwer fallen dürfte, einen Mann oder eine Frau zu finden, auf den oder die eines der Kennzeichen nicht zuträfe.

Zusammenfassend muß festgestellt werden, daß die Bestimmung psychischer Faktoren ungewollter Kinderlosigkeit "per exclusionem" nicht geeignet ist, die Annahme einer Wirkungsbeziehung zwischen Psyche und Sterilität hinreichend zu begründen. Darüber hinaus ist eine solche Ausschlußdefinition weder in theoretischer noch in methodischer Hinsicht in der Lage, den komplexen pathogenetischen Hintergrund menschlicher Fortpflanzungsstörungen adäquat zu erfassen.

2.2. Spontane Schwangerschaften

Neben der Praxis der Ausschlußdiagnostik gibt es jedoch übereinstimmende klinische Beobachtungen, die die Annahme nahelegen, daß psychosozialer Stress für die Pathogenese von menschlichen Fertilitätsstörungen nicht ohne Bedeutung ist. Diese Befunde betreffen spontane Schwangerschaften nach Adoption, Diagnostik und Psychotherapie bei Kinderwunschpatienten.

Als Hinweis auf einen möglichen Stressfaktor bei Fertilitätsstörungen wird die wiederholt dokumentierte Beobachtung gewertet, daß bei langjährig sterilen Paaren nach einer Adoption spontane Schwangerschaften auftreten:

- Manche Autoren vermuten dabei in der Adoption eine stressreduzierende Wirkung, die mit Verbesserungen der Fortpflanzungsfähigkeit einhergeht (BANKS 1962, KROGER 1962a, SANDLER 1965).
- Andererseits konnte in kontrollierten Studien, die die Raten spontaner Graviditäten bei ehemaligen Sterilitätspatienten vor und nach Adoption verglichen, kein statistisch bedeutsamer Zusammenhang zwischen den Ereignissen Adoption und Konzeption nachgewiesen werden (LAMB & LEURGANS 1979, WEIR & WEIR 1966).
- Dennoch wird auch in Arbeiten neueren Datums immer wieder die klinische Plausibilität eines Wirkungszusammenhangs von Adoption, Stressreduktion und spontanen Schwangerschaften bei langjährig kinderlosen Paaren hervorgehoben (vgl. GOEBEL & DIECKHOFF 1983, LIDBERG 1976, STAUBER 1979).

Bedeutsamere Hinweise auf einen Zusammenhang von Stressreduktion und Fertilitätsverbesserungen ergeben sich aus retrospektiven Untersuchungen **nicht therapiebezogener Schwangerschaften** bei großen Stichproben von Patienten, die wegen ihrer ungewollten Kinderlosigkeit die Fertilitätssprechstunde einer Klinik aufsuchten.

- Sowohl LÜBKE & STAUBER (1972), die insgesamt 345 Schwangerschaften bei Kinderwunschpatienten erfaßten, als auch COLLINS et al. (1983), die 435 Graviditäten krankengeschichtlich untersuchten, kommen zu dem Ergebnis, daß mehr als 60% der Schwangerschaften spontan, d.h. ohne direkten Bezug zu therapeutischen Maßnahmen eingetreten sind. Die Autoren interpretieren ihre übereinstimmenden Befunde dahingehend, daß allein der Entschluß zur Behandlung bzw. die Durchführung rein diagnostischer Maßnahmen eine psychologische Entlastung darstellen, die für Verbesserungen der Fertilität verantwortlich zu machen ist.
- Nach McCORMICK (1980) bedeutet schon der Schritt in die Klinik eine Befreiung aus einer für viele Kinderwunschpatienten typischen Situation: Gerade weil Sterilität nicht mit sichtbaren klinischen Krankheits-symptomen verbunden ist, gleichzeitig aber oft als sozialer Makel und individuelles Versagen empfunden wird, versuchen viele betroffene Paare zunächst allein und heimlich dieses "Problem" zu bewältigen, das jedoch mit eigenen Mitteln nicht lösbar ist. Die Inanspruchnahme ärztlicher Hilfsangebote stellt dann eine Erweiterung der verfügbaren Bewältigungsressourcen dar und kann so zu einer Verminderung von subjektiv erlebtem Stress führen.

Aufgrund der Erfahrungen zum Zusammenhang von Stressreduktion und spontanen Schwangerschaften empfehlen einige Autoren bei langjährig kinderlosen Paaren **psychotherapeutische Maßnahmen**, um über gezielte Entspannungseffekte die Fortpflanzungsfähigkeit zu verbessern (BERGER 1977, KROGER 1962a, PRILL 1971). Bisher liegen allerdings kaum gesicherte Erfahrungen mit Psychotherapie bei Kinderwunschpatienten vor:

In eher anekdotischen Falldarstellungen wird von Schwangerschaften bei Kinderwunschfrauen nach tiefenpsychologisch orientierten Behandlungen oder nicht näher beschriebenen psychiatrischen Gesprächen berichtet (ABARBANEL & BACH 1953, FORD et al. 1953, HEIMAN 1955, POPNOE 1954, ROTHMAN et al. 1962, RUBENSTEIN 1951). MacLEOD (1964) beschreibt Fertilitätsverbesserungen bei einem Mann nach zweijähriger psychotherapeutischer Betreuung, deren Rationale aber ebenfalls im Dunkeln bleibt.

Die einzige bisher vorliegende kontrollierte Studie zur Effektivität psychotherapeutischer Maßnahmen scheint jedoch die erwartete günstige Wirkung einer systematischen Stressreduktion auf die menschliche Fortpflanzungsfähigkeit zu bestätigen:

O'MOORE et al. (1983) untersuchten psychologische und endokrine Effekte eines zweimonatigen autogenen Trainings bei 15 Kinderwunschpaaren im Vergleich zu entsprechenden psychophysiologischen Parametern bei einer Kontrollgruppe unbehandelter Sterilitätspatienten. Es wurde bei den Frauen der Therapiegruppe eine signifikante Reduktion des Hormons Prolaktin gefunden (Prolaktin kann in hohen Serumkonzentrationen die weibliche Fertilität beeinträchtigen). Leider liegen aus dieser Studie keine Angaben über endokrine Daten der Kontrollgruppe vor. Zudem spricht die niedrige Graviditätsrate von einer einzigen Schwangerschaft nach Therapieabschluß nicht für eine entscheidende klinische Relevanz des autogenen Trainings bei Kinderwunschpatienten.

Zusammenfassend bleibt festzuhalten, daß klinische Erfahrungen für einen Zusammenhang von Stressreduktion und Fertilitätsverbesserung sprechen, daß aber diese Erfahrungen einer empirisch kontrollierten Grundlage weitgehend entbehren.

2.3. Stress als Bedingung ungewollter Kinderlosigkeit

Die im vorigen Abschnitt zitierten Beobachtungen und Befunde liefern zwar keine gesicherten Evidenzen, verweisen aber doch auf eine gewisse klinische Plausibilität eines Zusammenhangs von Stressreduktion und Verbesserungen der menschlichen Fortpflanzungsfähigkeit. Um beurteilen zu können, ob auch der Umkehrschluß gerechtfertigt ist, daß nämlich psychosozialer Stress die Fertilität beeinträchtigt, sollen im folgenden Arbeiten referiert werden, die sich explizit mit dem **negativen Einfluß** von psychosozialen Belastungen auf die reproduktive Fähigkeit des Menschen befassen.

In den Jahren nach dem zweiten Weltkrieg wurde in verschiedenen Arbeiten von reversiblen Fertilitätsstörungen bei Männern und Frauen berichtet, die unter **extremen** psychosozialen Belastungen durch Kriegserlebnisse gelitten hatten:

- BELONOSCHKIN (1960) verweist zusammenfassend auf klinische Erfahrungsberichte, nach denen bei Frauen während der Gefangenschaft Zyklusstörungen wie z.B. Amenorrhöen auftraten, die nach Meinung des Autors als Stresseffekte gewertet werden müssen.
- Entsprechend für den Mann berichtet SCHUERMANN (1948) in mehreren Falldarstellungen von einer Zunahme reversibler Störungen der Spermiogenese bei Männern, die während des Krieges über lange Zeiträume hinweg um ihr Leben fürchten mußten.

Beide Autoren geben an, daß Unterernährung als Faktor auszuschließen war, können ihre Schlußfolgerung, daß extremer Stress für die Fertilitätsstörungen verantwortlich ist, aber nicht durch kontrollierte Daten absichern.

An dieser Stelle können die Untersuchungen von STIEVE (1952) nicht übergangen werden und sollen trotz der ethischen Fragwürdigkeit ihrer Durchführungsbedingungen zumindest kurz erwähnt sein. Dieser Autor seziierte in den zwanziger Jahren bei mehreren zum Tode verurteilten Männern unmittelbar nach deren Hinrichtung die Hoden. Er fand dramatische Veränderungen der spermiengenerierenden Zellen des Hodengewebes und führte diese Störungen auf nervale Einflüsse unter den star-

ken psychischen Belastungen zurück, denen die Todeskandidaten durch die oft monatelangen Wartezeiten auf die Vollstreckung ihres Todesurteils ausgesetzt waren. Andere Faktoren wie schlechte Ernährung, Krankheit etc. wurden bei diesen vorher nachweislich fertilen Männern ausgeschlossen.

Die in Falldarstellungen erhobenen Befunde unterstützen zwar die These vom Wirkungszusammenhang zwischen Stress und Sterilität, stellen aber gewiß keinen hinreichend kontrollierten Nachweis dar. Jedoch wird die Annahme eines negativen Einflusses von psychosozialen Belastungen auf die menschliche Fortpflanzungsfähigkeit auch durch Ergebnisse neuerer Studien gestützt, die unter **methodisch anspruchsvolleren Bedingungen** durchgeführt wurden:

- So kommen DOMINICI et al. (1979) in ihrer vergleichenden Befragung von 31 sterilen und 24 fertilen Ehepaaren zu dem Ergebnis, daß die Kinderwunschfrauen häufiger als die Frauen der Kontrollgruppe psychotraumatische Erlebnisse erfahren hatten.
- Ähnliche, ebenfalls auf kontrollierten Daten basierende Befunde werden aus anderen Untersuchungen berichtet, wobei jeweils die Unspezifität der Belastungen hervorgehoben wird (ARESIN 1971, HARRISON et al. 1979, HERMS et al. 1979).
- In einer ätiologischen Studie fand KADEN (1968) einen deutlichen Zusammenhang zwischen dem Auftreten psychischer Traumata und eingeschränkter Fertilität auch bei männlichen Sterilitätspatienten.
- AGOSTINI et al. (1979) untersuchten bei 28 sterilen, jedoch vorher nachweislich zeugungsfähigen Männern, die alle von traumatischen Lebensereignissen berichteten, Seminal- und endokrine Fertilitätsparameter. Die Autoren fanden deutliche Beeinträchtigungen der Spermaqualität sowie Verminderungen in der Produktion des Sexualhormons Testosteron.

Beim Vergleich dieser unter sehr unterschiedlichen Untersuchungsbedingungen gewonnenen Ergebnisse fällt als gemeinsamer Befund auf, daß es sich bei dem Stress, der mit Fortpflanzungsstörungen in Verbindung gebracht wird, um **extreme**, aber ansonsten **unspezifische** Belastungen handelt.

Andere Autoren sehen in der **Dauerhaftigkeit** ein weiteres

Qualitätsmerkmal von Stress, der mit Beeinträchtigungen der menschlichen Fertilität einhergehen kann:

- In einer retrospektiven Untersuchung von 466 männlichen Sterilitätspatienten gelang es STAUBER (1979), signifikante Zusammenhänge zwischen chronischem Stress und Störungen der Spermiogenese nachzuweisen; insbesondere wurden Korrelationen zwischen psychosozialen Belastungen und Beeinträchtigungen der Anzahl, Beweglichkeit und Morphologie der Samenfäden festgestellt.
- GOEBEL & DIECKHOFF (1983) registrierten bei den von ihnen mit psychiatrischen Interviews untersuchten sterilen Frauen vermehrt langandauernde psychosoziale Belastungen.

Zusammenfassend läßt sich festhalten, daß die referierten Untersuchungsergebnisse übereinstimmend für einen Zusammenhang von psychosozialen Belastungen mit Fortpflanzungsstörungen bei Männern und Frauen sprechen. Allerdings muß festgestellt werden, daß zwar in den meisten Arbeiten von einem negativen Einfluß von Stress auf die menschliche Reproduktionsfähigkeit, also von einer Wirkungsbeziehung ausgegangen wird, jedoch diese Schlußfolgerung zumeist auf **unkontrollierten Beobachtungen** oder auf **Korrelationsstudien** basiert. Das bedeutet, daß die bei Sterilitätspatienten überzufällig häufig festgestellten psychosozialen Belastungen ebenso wie die Fortpflanzungsstörungen Ausdruck einer dritten Variablen sein können. Formal ebenso gerechtfertigt, in klinischer Hinsicht sogar plausibler ist auch die Schlußfolgerung, daß es sich bei den Belastungen um Folgeerscheinungen der durch die ungewollte Kinderlosigkeit geprägten Situation von Sterilitätspatienten handeln könnte.

Tatsächlich werden in Beiträgen zur Psychologie ungewollter Kinderlosigkeit immer wieder psychosoziale Belastungen als Auswirkung der Krise Sterilität beschrieben, wie im nächsten Abschnitt gezeigt werden wird.

2.4. Stress als Folge ungewollter Kinderlosigkeit

Ungewollte Kinderlosigkeit stellt für viele Patienten eine stark belastende Situation dar:

- Die eigene Fortpflanzungsunfähigkeit bedeutet fast immer eine persönliche Kränkung und ist mit Versagensängsten, Minderwertigkeits- und Schuldgefühlen verbunden. Einschränkungen des Selbstwertgefühls und depressive Verstimmungen sind häufig bei Kinderwunschpatienten zu finden und werden als Reaktion auf die ungewollte Sterilität gewertet (ARESIN 1971, BELL 1981, BIERKENS 1975).
- Als typisch für Sterilitätspatienten gilt die Tendenz zur zunehmenden sozialen Isolation und zur Abkapselung in einer sympiotisch anklammernden Partnerschaft (EISNER 1963, PUSCH 1983, STAUBER 1979).
- Zudem wird von einer Zunahme partnerschaftlicher Konflikte und sexueller Störungen mit der Dauer der Kinderlosigkeit berichtet (FREEMAN et al. 1983, MAI et al. 1972, ROSENFELD & MITCHELL 1979).

In Anbetracht dieser Beobachtungen faßt BRESNICK (1981) die ungewollte Kinderlosigkeit als eine **Krise** auf, die sich auf den gesamten Lebensbereich der betroffenen Paare auswirkt und deren Bewältigung viele Paare überfordert.

Die Verarbeitung der Lebenskrise Sterilität ist durch verschiedene Phasen spezifischer Reaktionsmuster geprägt: Auf den Schock über die Erkenntnis der Fortpflanzungsstörung folgt unmittelbar zumeist deren Verleugnung. Oft werden, um weiter an die eigene Zeugungsfähigkeit glauben zu können, mehrmals der Arzt oder die Klinik gewechselt. Es folgen bei ausbleibendem Behandlungserfolg emotionale Wechselbäder von Niedergeschlagenheit, Ärger und Optimismus. Mit zunehmender Dauer der ungewollten Kinderlosigkeit nehmen soziale Isolation und Abkapselung in der Partnerschaft zu. Die Partnerschaft der Patienten ist in dieser Zeit durch eine starke gemeinsame Fixierung auf den Kinderwunsch und durch Tendenzen zur Konfliktvermeidung geprägt. Erst nach einer Phase der Trauer kann es schließlich gelingen, die Kinderlosigkeit zu akzeptieren und alternative Lebensplanungen zu erwägen (vgl. MENNING 1980, WILSON 1979).

Ob eine **Bewältigung** der Sterilitätskrise gelingt, hängt nach

BRESNICK (1981) von den persönlichen und sozialen Verarbeitungsstrategien der Patienten ab, wobei insbesondere der **Partnerschaft** der Betroffenen eine wesentliche Bedeutung zukommt. Erst wenn es gelingt, die gemeinsamen (und deshalb besonders veränderungsresistenten) Tendenzen zur Konfliktvermeidung, symbiotischen Abkapselung und Kinderwunschfixierung zu überwinden, können Kränkung und Belastung durch den unerfüllten Kinderwunsch angemessen verarbeitet werden.

Allerdings ist eine echte Trauerarbeit, und damit die Akzeptanz der Kinderlosigkeit, vielen Paaren auch durch **soziale und normative Erwartungen** sowie durch die Eigendynamik eines **medizinischen Behandlungsprozesses** erschwert, der keinen noch so großen technologischen Aufwand zur Behebung der inzwischen als "Krankheit" anerkannten Kinderlosigkeit scheut. Die psychische Entlastung, die der erste Arztkontakt für viele Patienten bedeuten kann, dauert oft nur kurze Zeit. Wenn der Erfolg ausbleibt, entsteht bald ein allmonatlich sich wiederholender Wechsel von Hoffnung, Leistungsdruck und Enttäuschung - eine Belastung, die eher noch erhöht wird durch die zumeist sehr aufwendigen, oft schmerzlichen und vielfach auch mit psychischen Belastungen verbundenen diagnostischen und therapeutischen Maßnahmen einer medizinischen Sterilitätsbehandlung.

Zusammenfassend kann gesagt werden, daß der unerfüllte Kinderwunsch für viele Paare eine Krise darstellt, durch die das einzelne Individuum, aber auch die Partnerschaft der Patienten erheblich belastet werden. Die Bewältigung dieses durch die ungewollte Kinderlosigkeit bedingten Stressses hängt von den persönlichen Fähigkeiten und von der partnerschaftlichen Situation der Patienten ab, wird aber durch gesellschaftliche Erwartungen und Belastungen des medizinischen Behandlungsprozesses eher erschwert als gefördert.

2.5. Schlußfolgerungen

Die Befunde klinischer Beobachtungen und systematischer Studien sprechen für einen Zusammenhang von Stress und menschlichen Fortpflanzungsstörungen. Vorliegende Untersuchungsergebnisse deuten darauf hin, daß vor allem extreme und chronische Belastungen mit Fertilitätsstörungen einhergehen, und zwar bei Männern und Frauen. Allerdings erlauben die kontrollierten Daten nur Aussagen über korrelative Zusammenhänge zwischen psychosozialen Belastungen einerseits und Sterilität andererseits. Klinisch plausibel und durch die vorliegenden Befunde zumindest nicht widerlegt erscheint die Annahme, daß Stress sowohl Bedingung als auch Folge der unerwünschten Kinderlosigkeit sein kann. Dies legt die Vermutung nahe, daß wie in einem *circulus vitiosus* ein zunächst durch die Sterilität erzeugter Stress als Einflußfaktor die Fortpflanzungsfähigkeit der betroffenen Patienten weiter beeinträchtigen und aufrechterhalten kann.

Diese Annahme setzt jedoch voraus, daß psychosozialer Stress die menschliche Fortpflanzungsfähigkeit überhaupt und in klinisch relevantem Ausmaß beeinträchtigen kann. Eine hinreichende empirische Evidenz für einen solchen **Wirkungs-zusammenhang** steht bisher jedoch noch aus. Ausgehend von diesem Desiderat ergibt sich als übergreifendes Ziel dieser Arbeit die kontrollierte empirische Überprüfung der Annahme, daß psychosozialer Stress die menschliche Fortpflanzung negativ beeinflusst.

Bei der Erörterung des gegenwärtigen Forschungsstandes zu diesem Thema wurden die in der Einleitung aufgezeigten Fragen nach der Vermittlung von Stresseffekten auf die Fortpflanzungsfähigkeit und nach der Individualspezifität eines solchen Zusammenhangs noch nicht diskutiert. Diese Fragen sollen in den beiden nächsten Kapiteln konkretisiert und damit einer empirischen Überprüfung zugänglich gemacht werden.

Die Aufarbeitung der theoretischen und empirischen Grundlagen, die Konzeption einer geeigneten Untersuchungsmethode sowie die Formulierung spezieller Untersuchungsfragen werden sich an den folgenden Forderungen zu orientieren haben:

- Um über korrelative Aussagen hinauszukommen, ist es erforderlich, Hypothesen zu den Wirkungsmechanismen aufzustellen, über die die Effekte psychosozialer Belastungen auf die menschliche Fortpflanzungsfähigkeit vermittelt werden können. Dazu werden im nächsten Kapitel mögliche Verbindungswege zwischen Psyche und Fertilität diskutiert.
- Nicht alle Menschen, die unter Stress leiden, leiden auch unter Sterilitätsproblemen. Der vorliegenden Literatur zum Zusammenhang von Stress und Sterilität sind (abgesehen von den Hinweisen auf die Chronizität und Extremität der Belastungen) keine Informationen über spezifische Bedingungen zu entnehmen, unter denen Stress zu reproduktiven Störungen führt. Um aber überprüfbare Hypothesen zum Einfluß von Stress auf die menschliche Fortpflanzungsfähigkeit formulieren zu können, ist es notwendig, Aussagen zur individuellen Spezifität dieses Zusammenhangs zu machen. Im vierten Kapitel sollen dazu Thesen und Forschungsbefunde zur Persönlichkeits- und Partnerschaftsstruktur von Kinderwunschpatienten erörtert werden.
- Die bisher referierten Forschungsergebnisse und klinischen Erfahrungen verweisen auf einen eher komplexen als univariaten Charakter des angenommenen Bedingungs-zusammenhangs. Eine monokausale und unidirektionale Betrachtungsweise, wie sie in der Ausschlußdefinition psychisch bedingter Sterilitäten zum Ausdruck kommt, kann dies nicht berücksichtigen. Vielmehr ist dazu ein konzeptuelles Modell notwendig, das die Vielschichtigkeit und gegenseitige Beeinflussung der am Wirkungszusammenhang zwischen Stress und Sterilität beteiligten Variablen adäquat abbilden kann. Eine entsprechende Sichtweise soll im fünften Kapitel vorgestellt werden.
- Um schließlich den in der Fragestellung angesprochenen Wirkungszusammenhang zwischen Stress und Sterilität überprüfen zu können, ist ein methodischer Ansatz gefordert, der durch eine eindeutige Unterscheidung unabhängiger und abhängiger Variablen die Prüfung dieses Bedingungs-zusammenhangs ermöglicht. Ein dieser Forderung entsprechender methodischer Zugang wird ebenfalls im fünften Kapitel erläutert.

3. DIE VERMITTLUNG VON STRESSEFFEKTEN AUF DIE MENSCHLICHE FORTPFLANZUNGSFÄHIGKEIT

Um die Frage nach einem negativen Einfluß von Stress auf die menschliche Fortpflanzungsfähigkeit konkretisieren zu können, ist es notwendig, spezifische Angaben über die Vermittlung der vermuteten Stresseffekte machen zu können. Im folgenden Kapitel werden **sexuelle Störungen** und **psychosomatische Reaktionen** als prinzipielle Möglichkeiten einer Verbindung von Stress und Sterilität aufgezeigt und anhand von klinischen Beobachtungen und empirisch kontrollierten Befunden hinsichtlich ihrer pathogenetischen Relevanz für Fertilitätsstörungen beim Menschen erörtert.

3.1. Mechanismen der Vermittlung

Um die Annahme eines Wirkungszusammenhangs zwischen Stress und Sterilität vertreten zu können, reicht es nicht aus, lediglich eine Abhängigkeit zwischen beiden Variablen unter empirisch kontrollierten Bedingungen nachzuweisen; es ist auch die Frage zu klären, über welche **Mechanismen** sich Stresseffekte auf die menschliche Fortpflanzungsfähigkeit auswirken können. Solange diese Frage unbeantwortet bleibt, ist auch der Nachweis einer Wirkungsbeziehung zwischen Stress und Sterilität sowohl in theoretischer wie in klinisch-praktischer Hinsicht ohne besondere Relevanz.

Die im voranstehenden Kapitel erörterten Befunde zum Thema Stress und Sterilität verweisen in ihrer Mehrheit auf **psychosomatisch** vermittelte Stresseffekte. Demnach müßte sich Stress über psychobiologische Kommunikationswege zwischen Gehirn und Fortpflanzungsorganen auf die menschliche Fortpflanzungsfähigkeit auswirken.

Prinzipiell ist es auch möglich, daß sich psychische Belastungen über **sexuelle Störungen** und fehlangepaßte Verhaltensweisen auf die reproduktive Fähigkeit eines Paares auswirken.

Damit sind grundsätzlich **zwei Wege** denkbar, über die sich psychische Belastungen auf die Fertilität auswirken könnten: Zum einen über das Sexualverhalten, zum anderen über psychobiologische Effekte.

Beide Möglichkeiten einer kommunikativen Verbindung zwischen Psyche und reproduktiven Funktionen sollen im folgenden vor dem Hintergrund neuerer Forschungsergebnisse und im Hinblick auf ihre Bedeutung für den Einfluß von Stress auf die Fortpflanzungsfähigkeit erörtert werden.

3.2. Sexuelle Störungen

Um die Befruchtung des weiblichen Eies durch den männlichen Samen zu gewährleisten, sind in der Regel hinreichend intakte sexuelle Funktionen und ein dem reproduktiven Ziel angemessenes Sexualverhalten notwendig. In der klinischen Reproduktionsmedizin wird aus der Annahme, daß ein relativ ungestörtes Sexualleben eine Voraussetzung für die ungestörte menschliche Fortpflanzungsfähigkeit darstellt, häufig der Umkehrschluß abgeleitet, daß sexuelle Probleme auch als Ursache ungewollter Kinderlosigkeit in Frage kommen. Unter der weiteren Annahme, daß psychosoziale Belastungen die menschliche Sexualität beeinträchtigen, liegt es nun nahe, Sexualstörungen als Mediatoren von Stresseffekten auf die menschliche Fortpflanzungsfähigkeit zu betrachten.

Die Möglichkeit, daß sexuelle Störungen die reproduktiven Funktionen des Menschen beeinträchtigen, wird u.a. von psychoanalytisch orientierten Autoren diskutiert.

- BERGER (1977) und MOLINSKI (1981), die sich in theoretischen Beiträgen mit dieser Frage auseinandersetzen, betrachten die ungeklärte Sterilität als eine larvierte Sexualstörung.
- AUHAGEN-STEPHANOS (1983) sieht Zusammenhänge zwischen frühkindlichen Beziehungsstörungen, daraus resultierenden Konflikten der Geschlechtsrollenidentität, mangelnder Liebes- und Hingabefähigkeit und sexuellen Partnerschaftsproblemen bei Sterilitätspatienten.

In der Literatur zur Psychologie ungewollter Kinderlosigkeit werden verschiedene Wirkungsmechanismen beschrieben, über die sexuelle Probleme zu Beeinträchtigungen der menschlichen Fertilität führen können:

- In älteren Beiträgen zur Psychologie weiblicher Sterilität wird die Möglichkeit diskutiert, daß bei anorgasmischen Frauen aufgrund fehlender Lubrikation oder unzureichender Tuben- und Uteruskontraktionen der Transport der männlichen Samenfäden nicht hinreichend gewährleistet ist, um eine Konzeption zu ermöglichen (z.B. BICKERS 1961, SMITH 1956). Neuere Studien haben

jedoch gezeigt, daß diese Annahme nicht ernsthaft aufrechtzuerhalten ist (vgl. SLADE 1981).

- Beim männlichen Sterilitätspatienten wurden analog Ejakulations- oder Erektionsprobleme für Samentransportprobleme und damit für die ungewollte Kinderlosigkeit des Paares verantwortlich gemacht (z.B. PALT 1969) - eine Hypothese, die gleichfalls aufgrund neuerer Befunde als sehr fraglich zu gelten hat (vgl. zusammenfassend WALKER 1978).

Kontrollierte empirische Untersuchungen zur Sexualität steriler Paare verfolgten weniger die Samentransport-Hypothese, sondern untersuchten die Annahme, daß die **Häufigkeit sexueller Kontakte** bei Kinderwunschpatienten im allgemeinen und zum Zeitpunkt der weiblichen Konzeptionsbereitschaft im besonderen eingeschränkt sei. Die Ergebnisse sind widersprüchlich:

- HERMS et al. (1979), KNORRE (1981a) und PUSCH (1983) fanden in ihren vergleichenden Befragungen steriler und fertiler Paare eine eingeschränkte Häufigkeit des Geschlechtsverkehrs bei den Kinderwunschaaren.
- Dagegen konnten FREEMAN et al. (1983) und FRIEDMAN (1979) keinerlei Zusammenhang zwischen Sterilität und Frequenz der sexuellen Kontakte nachweisen.
- BIK et al. (1979) sowie VAN KEEP & SCHMIDT-ELMENDORFF (1974) stellten gar ein aktiveres und ausgeglicheneres Sexualleben bei den von ihnen untersuchten Sterilitätspatienten im Vergleich zu fertilen Kontrollgruppen fest.

In anderen Beiträgen werden sexuelle Störungen nicht als Bedingung, sondern als **Folge** der ungewollten Kinderlosigkeit beschrieben:

- DRAKE & GRUNERT (1979) kommen in ihrer retrospektiven Untersuchung von 51 sterilen Ehepaaren zu der Schlußfolgerung, daß die bei einem Teil der Männer (11%) beobachteten Sexualstörungen sekundärer und reversibler Natur seien.
- Auch BERGER (1980), der 16 Kinderwunschaare in ausführlichen psychiatrischen Gesprächen befragte, betont den Folgecharakter sexueller Probleme bei Männern, die nach der ihnen mitgeteilten Diagnose ihrer Zeugungsunfähigkeit zeitweilig unter Erektionsstörungen litten. ARESIN (1971) und BELL (1981), die in ihren

Studien ebenfalls ungewollt kinderlose Ehepaare untersuchten, berichten vergleichbare Beobachtungen für die weiblichen Sterilitätspatienten.

- Zahlreiche Autoren weisen darauf hin, daß bei Kinderwunschpatienten zwar nicht die für eine Konzeption relevante sexuelle Funktionsfähigkeit und Frequenz von Sexualkontakten, wohl aber die sexuelle Erlebnis- und Genußfähigkeit der betroffenen Paare beeinträchtigt ist. Dabei wird insbesondere auf iatrogene Einflüsse verwiesen, wenn die ärztliche Anweisung, zum Zwecke von post-koitalen Tests oder nach Kalender miteinander zu schlafen, für Irritationen des sexuellen Erlebens verantwortlich gemacht wird (BRESNICK & TAYMOR 1979, ELSTEIN 1975, KOCKOTT 1982, LIDBERG 1976, LÜBKE 1969, RUTLEDGE 1979, STAUBER 1979).

Der zuletzt erwähnte "sex on schedule" (KAUFMAN 1969, S. 380) führt nach MENNING (1980) zwar dazu, daß die Ehepartner nicht mehr aus Lust oder Zuneigung miteinander schlafen, sondern um ein Baby zu produzieren, aber die für die Reproduktion notwendigen sexuellen Funktionen sind dadurch nicht eingeschränkt.

Im Sinne dieser Schlußfolgerung können die aus der Literatur vorliegenden Untersuchungsergebnisse zur Sexualität von Kinderwunschpatienten dahingehend **zusammengefaßt** werden, daß sexuelle Störungen nicht als entscheidende stressvermittelnde Bedingungen der ungewollten Kinderlosigkeit angesehen werden können - auch wenn im Einzelfall ein Einfluß sexueller Faktoren auf die eheliche Fortpflanzungsfähigkeit nicht immer ausgeschlossen werden kann. Im allgemeinen ist jedoch eher mit KOCKOTT (1982) davon auszugehen, daß insbesondere bei langjährig kinderlosen Ehen die durch die Sterilität entstandenen sexuellen Probleme auf indirektem Wege die Fertilität beeinträchtigen, indem sexuelle Konflikte als zusätzliche psychosoziale Belastung den Stress erhöhen, der auf psychosomatischem Wege die Fortpflanzungsfähigkeit herabsetzt.

3.3. Psychosomatische Störungen

Im folgenden werden getrennt für Frau und Mann zunächst die biologischen Grundlagen der jeweiligen Fortpflanzungsfunktionen dargestellt, wobei strukturelle und funktionelle Verbindungen zwischen Gehirn und Fortpflanzungsorganen als mögliche Schnittstellen von Stresseffekten diskutiert werden sollen. Diese Verbindungen werden dann unter pathophysiologischen und ätiologischen Gesichtspunkten hinsichtlich ihrer klinischen Relevanz eingeschätzt. Das Ziel dieser Erörterungen ist es, solche physiologischen Fertilitätsparameter zu identifizieren, für die eine Sensibilität für Stressstimuli angenommen werden kann und die deshalb als Indikatoren für psychobiologisch vermittelte Stresseffekte bei Fertilitätsstörungen in Frage kommen.

3.3.1. Psychobiologische Aspekte weiblicher Sterilität

3.3.1.1. Reproduktionsphysiologie der Frau

Die wichtigsten Fortpflanzungsorgane der Frau sind: Die Gebärmutter (**Uterus**), die beiden Eileiter (**Tuben**) und Eierstöcke (**Ovarien**). An der Regulation der reproduktiven Funktionen sind außerdem die Hirnanhangdrüse (**Hypophyse**) und das Zwischenhirn (**Hypothalamus**) beteiligt.

Das Zentrum der weiblichen Reproduktionsphysiologie bilden die **Ovarien**, die weiblichen Keimdrüsen (Gonaden). Sie sind Produktionsstätte sowohl für befruchtungsfähige Eier als auch für Sexualhormone, die eine entscheidende Rolle in der Steuerung der Fortpflanzungsfunktionen spielen.

Die weiblichen Fortpflanzungsfunktionen haben zyklischen Charakter. Ein **Zyklus** dauert etwa einen Monat und kann in zwei Hauptphasen eingeteilt werden:

- In der ersten Phase, der Eireifungsphase (Follikelreifungsphase) reifen in einem oder beiden Ovarien befruchtungsfähige Eier in einem speziellen Nährgewebe, dem Follikel, heran. Etwa in der Mitte des monatlichen Zyklus, nach ca. 12 bis 14 Tagen, findet der Eisprung (Ovulation) statt, d.h. der Follikel platzt, das reife Ei wird aus dem Ovar ausgestoßen und kann von den zu diesem Zeitpunkt auffangbereiten Tubenentrichtern empfangen und in die Eileiter zur Befruchtung durch die männlichen Samenfäden weitergeleitet werden.
- Nach der Ovulation entwickelt sich der Follikel während der zweiten Zyklushälfte, der Lutealphase, zum sogenannten Gelbkörper (Corpus Luteum), der das Gelbkörperhormon Progesteron herstellt. Progesteron ist verantwortlich für die Entwicklung der Gebärmutter-schleimhaut (Endometrium), in der sich das befruchtete Ei einnisten soll. Hat keine Befruchtung bzw. Einnistung stattgefunden, wird das Endometrium durch die Menstruation abgestoßen, während in den Ovarien gleichzeitig eine neue Eireifung beginnt und die nächste Follikelphase einleitet.

Der weibliche Zyklusverlauf spiegelt sich recht zuverlässig in der täglich gemessenen Kurve der morgendlichen Körpertemperatur wider. Deshalb gilt die sog. **Basaltemperaturkurve** in der klinischen Sterilitätsdiagnostik als der klassische Parameter weiblicher Fertilität.

Diese generativen Ovarialfunktionen werden durch drei **Regulationssysteme** kontrolliert: Dem **Ovar** selbst, der **Hypophyse** und dem **Hypothalamus**. Das funktionelle Zusammenspiel der weiblichen Reproduktionsorgane während des monatlichen Zyklus wird v.a. durch Hormone gesteuert, wobei stimulierende und hemmende Rückkopplungseffekte zur Wirkung kommen (s. Abb. 1).

- Die Follikelreifung und der Eisprung werden durch die in der Hypophyse produzierten gonadotropen Hormone FSH (Follikel-Stimulierendes-Hormon) und LH (Luteinisierendes Hormon) angeregt. Deren Sekretion wird wiederum durch das im Hypothalamus hergestellte GnRH (Gonadotropin-Releasing-Hormone) gesteuert. Durch den schon vor Beginn eines neuen Zyklus allmählich erhöhten FSH-Spiegel im Blut wird das Follikelwachstum gefördert, bis dann in der Mitte des Zyklus das LH durch eine plötzliche Konzentrationssteigerung die Ovulation auslöst.
- Diese Effekte werden in einem Regelkreis durch sich

ergänzende Feedback-Wirkungen der ovariellen Sexualhormone Östradiol und Progesteron kontrolliert. So ist der den Eisprung auslösende LH-Anstieg Folge der während der Eireifung ansteigenden Östradiol-Produktion sowie der kurz vorher beginnenden Progesteron-Sekretion des Follikels: Die Sexualhormone bewirken eine Stimulierung des Hypothalamus, der durch veränderte GnRH-Sekretionen eine Entleerung des Hypophysen-LH auslöst. Nach der Ovulation entfalten die nun im Gelbkörper produzierten Sexualhormone während der ganzen Lutealphase eine gemeinsame Feedback-Wirkung, die jetzt hemmend auf die Produktion des GnRH im Hypothalamus und damit auch inhibierend auf die Sekretion der gonadotropen Hormone FSH und LH wirkt. Kommt es nun nicht zur Befruchtung des Eies oder Einnistung eines Keimlings, bricht die Hormonsynthese im Corpus-Luteum zusammen, und die Menstruation wird ausgelöst. Die Konzentration des FSH kann wieder ansteigen und die Follikelreifung des nächsten Zyklus induzieren.

- Ein gonadotroper Effekt geht auch von dem ebenfalls in der Hypophyse produzierten Hormon Prolaktin aus. In minimaler Konzentration ist Prolaktin für die Progesteronsynthese notwendig, bei hohen Prolaktinspiegeln kommt es jedoch zu Störungen der Ovarialfunktionen.

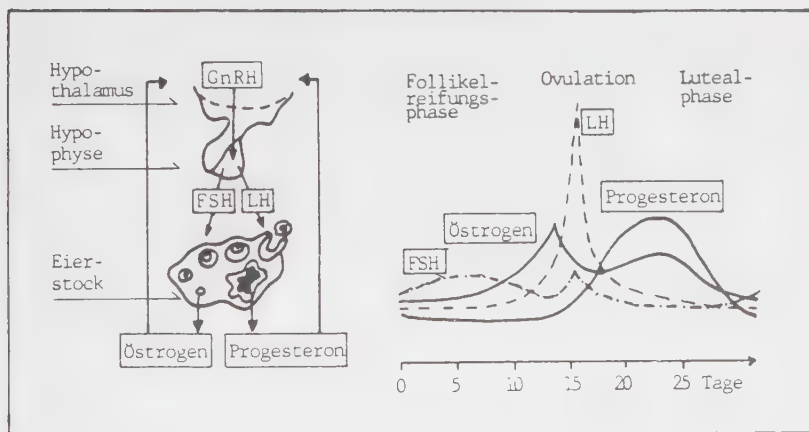


Abb. 1: Hormonelle Regulation des weiblichen Reproduktionszyklus

Diese kurze Skizzierung der weiblichen Reproduktionsphysiologie verdeutlicht, daß zahlreiche Faktoren in einem sehr komplexen Zusammenspiel dazu beitragen, monatlich die Vo-

raussetzungen zur Zeugung eines Embryos zu gewährleisten. Unter anderem werden auch Verbindungen von weiblichen Fortpflanzungsorganen zum Zentralen Nervensystem deutlich, die zusammengefaßt auf die folgenden Möglichkeiten negativer psychosomatischer Einflüsse verweisen:

(1) **Prolaktin** ist ein Hormon, daß unter Stress vermehrt ausgeschüttet wird. Hohe Konzentrationen dieses Hormons könnten über die Beeinflussung der Progesteronsynthese die weibliche Fortpflanzungsfähigkeit beeinträchtigen.

(2) Die für die Ovarialfunktionen entscheidend wichtige Produktion von LH und FSH in der **Hypophyse** wird durch den **Hypothalamus** kontrolliert, dessen zahlreiche Verbindungen mit dem Neocortex auf weitere Einflußmöglichkeiten psychischer und Umweltreize verweisen.

(3) Die glatte Muskulatur von Uterus und Tuben ist von absteigenden Bahnen des **Autonomen Nervensystems** innerviert. Eine sympathische Erregung könnte zu Spasmen oder mangelnder Beweglichkeit dieser Organe führen und so den Transport von Spermien und Ovum beeinträchtigen.

Diese Annahmen sollen im folgenden anhand von ätiologischen und pathophysiologischen Aspekten weiblicher Fortpflanzungsstörungen in Bezug auf ihre klinisch-praktische Bedeutung erörtert werden.

3.3.1.2. Störungen weiblicher Fertilität

Die häufigsten Störungsbilder der weiblichen Sterilität stellen **funktionelle Ovarialstörungen** dar (LEIDENBERGER 1976). Nach ihrem klinischen Erscheinungsbild lassen sich drei Formen von Störungen der ovariellen Funktionen unterscheiden:

- Bei der Amenorrhoe, deren wichtigstes Symptom die fehlende Monatsblutung ist, handelt es sich um eine Störung, durch die alle wesentlichen Abläufe des weib-

lichen Zyklus beeinträchtigt sind: Es finden weder Eireifung, noch Eisprung, noch Gelbkörperentwicklung, noch Menstruation statt.

- Bei der Anovulation ist die Bereitstellung der weiblichen Keimzelle gestört, der Eisprung bleibt aus, und auch die Gelbkörperentwicklung ist gestört; jedoch sind Menstruation und Follikelreifung unberührt.
- Bei der Gelbkörperschwäche (CLI = Corpus-Luteum-Insuffizienz) ist lediglich die Sekretion von Sexualhormonen in der zweiten Zyklushälfte eingeschränkt, so daß ein eventuell befruchtetes Ei sich nicht in der Gebärmutter einnisten kann.

Neben organischen Defekten, auf die hier nicht weiter eingegangen werden soll, werden als Ursachen für die Beeinträchtigungen der Ovarialfunktionen in erster Linie zwei Faktoren verantwortlich gemacht: Zum einen zentrale Störungen der Prolaktinsynthese (1), zum anderen hypothalamische Irritationen (2) (HANKER & SCHNEIDER 1982).

(1) Bei der sogenannten **hyperprolaktinämischen Ovarialinsuffizienz** (SCHNEIDER & BOHNET 1981) werden vermehrte Prolaktinausschüttungen für eine Gelbkörperschwäche mit Störungen insbesondere in der Produktion von Progesteron verantwortlich gemacht. Nach AUHAGEN-STEPHANOS (1982) können Veränderungen in der Prolaktinsekretion auf psychosoziale Belastungen, insbesondere chronische Anspannungen und traumatische Lebensereignisse zurückgeführt werden.

(2) Als häufigste Ursache für ovarielle Funktionsstörungen gelten jedoch Irritationen der Hypothalamus-Hypophysen-Interaktion. Bei der sogenannten **hypothalamischen Ovarialinsuffizienz** werden die Gonadotropine LH und FSH nicht oder nur ungenügend sezerniert, da die Stimulierung der Hirnanhangdrüse durch das im Zwischenhirn hergestellte GnRH nicht oder nicht angemessen erfolgt. Zwar ist die Pathogenese dieser Störungen in ihren Einzelheiten noch weitgehend ungeklärt, doch bestätigen klinische Beobachtungen wie auch Laborstudien die durch die strukturellen Verbindungen der Hormondrüsen zur Großhirnrinde nahegelegte Annahme, daß psychische Einflüsse bei hypothalamischen Funktionsstörungen

der Ovarien von Bedeutung sein können:

- LEYENDECKER et al. (1981) betrachten z.B. die hypothalamische Amenorrhoe als ein psychosomatisches Symptom, das eine deutliche Beziehung zu Konfliktsituationen und eine hohe Rate spontaner Remissionen aufweist.
- Auch GEIGER (1981) verweist auf Stresseinflüsse, wenn er schreibt, daß man eine Zyklusstörung, die " ... auf einer Unterfunktion der Hypophyse beruht ... als eine sinnvolle Reaktion des Organismus auf Stressreaktionen auffassen (könnte), wobei die generative Potenz wenigstens vorübergehend erlischt, um die zusätzliche Belastung durch eine Schwangerschaft zu vermeiden. ... Jeder bewußt oder unbewußt wirksame Stress kann eine solche Reaktion auslösen" (ebd., S. 141).
- KARAHASANOGLU et al. (1972) sowie SEIBEL & TAYMOR (1982) fassen Befunde verschiedener tierexperimenteller Studien zusammen, die übereinstimmend auf die Sensibilität der weiblichen Hypothalamus-Hypophysen-Gonaden-Achse für psychische, insbesondere Stress-Stimuli verweisen.

Neben den funktionellen Ovarialstörungen werden zwar häufig auch nerval bedingte Spasmen der Tuben und des Uterus als Schnittstellen negativer Stresseinflüsse auf die weibliche Reproduktionsfähigkeit diskutiert, jedoch fehlen bisher sowohl die entsprechende empirische Grundlage als auch Hinweise auf eine klinische Relevanz solcher Phänomene (SEIBEL & TAYMOR 1982).

Damit kann zur Psychobiologie weiblicher Sterilität **zusammenfassend** die Annahme vertreten werden, daß potentielle Stresseffekte auf die weibliche Fortpflanzungsfähigkeit in erster Linie über Veränderungen in der Prolaktinausschüttung und über die Hypothalamus-Hypophysen-Gonaden-Achse auf ovarielle Funktionen vermittelt werden.

lichen Zyklus beeinträchtigt sind: Es finden weder Eireifung, noch Eisprung, noch Gelbkörperentwicklung, noch Menstruation statt.

- Bei der Anovulation ist die Bereitstellung der weiblichen Keimzelle gestört, der Eisprung bleibt aus, und auch die Gelbkörperentwicklung ist gestört; jedoch sind Menstruation und Follikelreifung unberührt.
- Bei der Gelbkörperschwäche (CLI = Corpus-Luteum-Insuffizienz) ist lediglich die Sekretion von Sexualhormonen in der zweiten Zyklushälfte eingeschränkt, so daß ein eventuell befruchtetes Ei sich nicht in der Gebärmutter einnisten kann.

Neben organischen Defekten, auf die hier nicht weiter eingegangen werden soll, werden als Ursachen für die Beeinträchtigungen der Ovarialfunktionen in erster Linie zwei Faktoren verantwortlich gemacht: Zum einen zentrale Störungen der Prolaktinsynthese (1), zum anderen hypothalamische Irritationen (2) (HANKER & SCHNEIDER 1982).

(1) Bei der sogenannten **hyperprolaktinämischen Ovarialinsuffizienz** (SCHNEIDER & BOHNET 1981) werden vermehrte Prolaktinausschüttungen für eine Gelbkörperschwäche mit Störungen insbesondere in der Produktion von Progesteron verantwortlich gemacht. Nach AUHAGEN-STEPHANOS (1982) können Veränderungen in der Prolaktinsekretion auf psychosoziale Belastungen, insbesondere chronische Anspannungen und traumatische Lebensereignisse zurückgeführt werden.

(2) Als häufigste Ursache für ovarielle Funktionsstörungen gelten jedoch Irritationen der Hypothalamus-Hypophysen-Interaktion. Bei der sogenannten **hypothalamischen Ovarialinsuffizienz** werden die Gonadotropine LH und FSH nicht oder nur ungenügend sezerniert, da die Stimulierung der Hirnanhangdrüse durch das im Zwischenhirn hergestellte GnRH nicht oder nicht angemessen erfolgt. Zwar ist die Pathogenese dieser Störungen in ihren Einzelheiten noch weitgehend ungeklärt, doch bestätigen klinische Beobachtungen wie auch Laborstudien die durch die strukturellen Verbindungen der Hormondrüsen zur Großhirnrinde nahegelegte Annahme, daß psychische Einflüsse bei hypothalamischen Funktionsstörungen

der Ovarien von Bedeutung sein können:

- LEYENDECKER et al. (1981) betrachten z.B. die hypothalamische Amenorrhoe als ein psychosomatisches Symptom, das eine deutliche Beziehung zu Konfliktsituationen und eine hohe Rate spontaner Remissionen aufweist.
- Auch GEIGER (1981) verweist auf Stresseinflüsse, wenn er schreibt, daß man eine Zyklusstörung, die " ... auf einer Unterfunktion der Hypophyse beruht ... als eine sinnvolle Reaktion des Organismus auf Stressreaktionen auffassen (könnte), wobei die generative Potenz wenigstens vorübergehend erlischt, um die zusätzliche Belastung durch eine Schwangerschaft zu vermeiden. ... Jeder bewußt oder unbewußt wirksame Stress kann eine solche Reaktion auslösen" (ebd., S. 141).
- KARAHASANOGLU et al. (1972) sowie SEIBEL & TAYMOR (1982) fassen Befunde verschiedener tierexperimenteller Studien zusammen, die übereinstimmend auf die Sensibilität der weiblichen Hypothalamus-Hypophysen-Gonaden-Achse für psychische, insbesondere Stress-Stimuli verweisen.

Neben den funktionellen Ovarialstörungen werden zwar häufig auch nerval bedingte Spasmen der Tuben und des Uterus als Schnittstellen negativer Stresseinflüsse auf die weibliche Reproduktionsfähigkeit diskutiert, jedoch fehlen bisher sowohl die entsprechende empirische Grundlage als auch Hinweise auf eine klinische Relevanz solcher Phänomene (SEIBEL & TAYMOR 1982).

Damit kann zur Psychobiologie weiblicher Sterilität **zusammenfassend** die Annahme vertreten werden, daß potentielle Stresseffekte auf die weibliche Fortpflanzungsfähigkeit in erster Linie über Veränderungen in der Prolaktinausschüttung und über die Hypothalamus-Hypophysen-Gonaden-Achse auf ovarielle Funktionen vermittelt werden.

3.3.2. Psychobiologische Aspekte männlicher Sterilität

3.3.2.1. Reproduktionsphysiologie des Mannes

Die männlichen Geschlechtsorgane bestehen aus **Hoden** (Testes), **Nebenhoden** (Epididymis), **Samenleiter**, den akzessorischen Drüsen (**Samenbläschen** und **Prostata**) und **Penis**. Neben der biologischen Voraussetzung sexueller Funktionen ist die Hauptaufgabe dieses Systems die Bereitstellung der männlichen Keimzellen (**Spermien**).

Die Samenfäden werden in den Hoden, den männlichen Keimdrüsen, in einem Entwicklungsprozeß von ca. 60 Tagen (**Spermiogenese**), produziert. Bis zu ihrer endgültigen Reife verbleiben die Spermien dann noch etwa zwei Wochen in den Nebenhoden. Bei der Ejakulation werden die Spermien über den Samenleiter transportiert, wo sie sich mit Samenbläschensekret und der Ejakulatflüssigkeit aus der Prostata vermischen, bevor sie über Muskelkontraktionen des Harnleiters herausgeschleudert werden. Das Sekret der Samenbläschen enthält Prostaglandine und Fructose, welche erst im Augenblick der Ejakulation den Spermien ihre Beweglichkeit verleihen; durch die Prostataflüssigkeit wird das Spermakonzentrat erheblich verdünnt und erhält die für eine gute Beweglichkeit der Samenfäden ebenfalls notwendige Fähigkeit zur Verflüssigung.

Während die Beweglichkeit der Spermien also wesentlich durch das Sekret der akzessorischen Drüsen beeinflusst wird, hängt die Qualität und Anzahl der Spermien ausschließlich von den Hodenfunktionen ab:

Der Hoden des erwachsenen Mannes enthält ca. 500 bis 1000 Samenkanäle, in denen ausgehend von sog. Stützzellen (**Sertolizellen**) die Spermiogenese stattfindet. Die Samenentwicklung beinhaltet mehrere Stadien mitotischer und meiotischer Zellteilungen, bevor die entwickelten Spermien durch die Samenkanäle in die Nebenhoden gelangen. Die Samenkanäle sind von einer festen Wand umgeben, die auch Blut-Hoden-Schranke genannt wird, da sie die Spermiogenese vor toxischen Einflüssen schützt. Zwischen den Sertolizellen der Samenkanäle befinden sich die sog. **Leydigzellen**, in denen das Sexualhormon Testosteron produziert wird, von dessen Präsenz die Samenreifung vollständig abhängt. Der Hormontransport geschieht über zahlreiche feine Blutgefäße, wobei die Sertolizellen die Versorgung mit

Testosteron regulieren können. Die Blutgefäße sind wie die Zellen der Blut-Hoden-Schranke durch absteigende Bahnen des sympathischen Nervensystems innerviert.

Der Prozeß der Spermiogenese wird durch hormonelle Effekte kontrolliert. Das **Regulationszentrum** sind die **Hoden** selbst, und zwar durch ihre von den Leydigzellen wahrgenommene inkretorische Funktion. Weitere Komponenten der Spermiogenese-Steuerung sind die **Hypophyse** und der **Hypothalamus** (s. Abb.2).

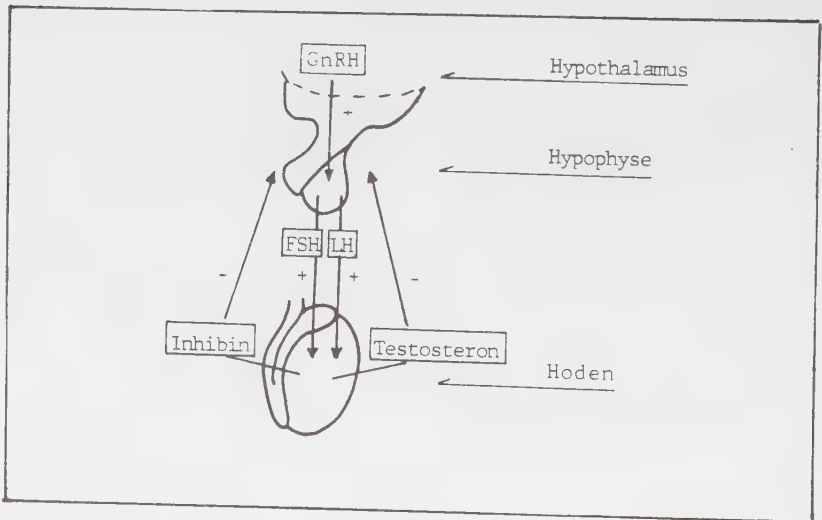


Abb. 2: Hormonelle Regulation männlicher Reproduktionsfunktionen

- Vergleichbar mit dem weiblichen Reproduktionssystem werden auch beim Mann die Hodenfunktionen durch die in der Hypophyse hergestellten gonadotropen Hormone **FSH** und **LH** reguliert, wobei beim Mann das **LH** die Tätigkeit der Leydigzellen stimuliert, während das **FSH** zusammen mit dem **Testosteron** auf direktem Wege die Spermiogenese steuert.
- Die Sekretion von **LH** und **FSH** ist wiederum abhängig von der Stimulierung der Hypophyse durch das im Hypothalamus produzierte **GnRH**.

- Neben diesen stimulierenden Wirkungen kommen in diesem hypothalamisch-hypophysär-gonadalen System auch hemmende Rückkopplungen zur Wirkung: Testosteron wirkt hemmend auf die Produktion von LH, und das ebenfalls im Hoden produzierte Inhibin reguliert über eine negative Rückmeldeschleife die Sekretion von FSH in der Hypophyse.
- Eine gonadotrope Wirkung hat auch das in der Hypophyse produzierte Hormon Prolaktin: In geringen Konzentrationen stimuliert, bei stark erhöhten Blutspiegeln hemmt Prolaktin die Testosteron-Produktion.
- Auch das in der Nebennierenrinde produzierte Hormon Cortisol interagiert mit männlichen Fortpflanzungsfunktionen: In stärkeren Konzentrationen beeinträchtigt es die Testosteronproduktion und hemmt die Prostaglandin-Synthese in den Samenbläschen.

Ausgehend von den soweit beschriebenen physiologischen Grundlagen männlicher Fortpflanzungsfunktionen lassen sich als hypothetische Verbindungen der Fortpflanzungsorgane mit dem Zentralen Nervensystem die folgenden **kommunikativen Achsen** skizzieren:

(1) Die Bluthodenschranke und damit die Blut- und Hormonversorgung des Hodengewebes werden durch das **Autonome Nervensystem** beeinflusst. Demnach könnte ein sympathischer Erregungszustand über vasokonstriktive Effekte zu Durchblutungsstörungen des Hodengewebes führen, wodurch sowohl die Spermiogenese als auch die inkretorische Hodenfunktion beeinträchtigt werden.

(2) Die hypophysäre Produktion der **gonadotropen Hormone** LH und FSH unterliegt dem Einfluß des Hypothalamus, der seinerseits Verbindungen zur Großhirnrinde aufweist. Auf diesem Wege induzierte und so möglicherweise psychisch bedingte Veränderungen der Sekretion des hypothalamischen GnRH könnten die männliche Fertilität beeinträchtigen.

(3) Das auf Stress mit vermehrter Ausschüttung reagierende **Prolaktin** könnte zu Störungen der inkretorischen Gonadenfunktionen führen.

(4) Das Nebennierenrindenhormon **Cortisol** wird ebenfalls unter Stressbedingungen und bei sympathikotoner Aktivierung über die hypothalamisch gesteuerte ACTH-Ausschüttung der Hypophyse freigesetzt und beeinflusst sowohl die in den Leydigzellen stattfindende Testosteron-Produktion als auch die Prostaglandinsynthese der Samenbläschen.

Inwieweit die hier formulierten Verbindungswege eine pathogenetische Relevanz bei der Vermittlung von Stresseffekten auf die Fertilität des Mannes haben, soll im folgenden anhand klinischen Wissens über männliche Fortpflanzungsstörungen belegt werden.

3.3.2.2. Störungen männlicher Fertilität

Der männliche Anteil einer ungewollt kinderlosen Partnerschaft kann sich absolut in Form einer totalen Zeugungsunfähigkeit oder relativ in Form einer Subfertilität auswirken. Eine **absolute Sterilität** liegt beim Mann nur im Falle einer Azoospermie vor, d.h. wenn keine befruchtungsfähigen Spermien im Ejakulat vorhanden sind. Eine **Subfertilität** äußert sich symptomatisch als zu geringe Anzahl von Spermien (Oligozoospermie), als zu geringer Anteil beweglicher Spermien (Asthenozoospermie) und/oder als zu geringer Anteil normalgeformter Spermien (Teratozoospermie).

Normwerte über untere Grenzen der Seminalparameter liegen nach internationaler Übereinkunft (vgl. FREISCHEM et al. 1982) bei 40×10^6 pro ml für die Anzahl, bei 60 % für den Anteil beweglicher, bei 50 % für den Anteil normalgeformter Spermien. Diese Grenzwerte sind relativ willkürlich festgelegt und erlauben lediglich tendenzielle Angaben zur männlichen Zeugungsfähigkeit. Eine Entscheidung über die Fertilität oder Sterilität eines Mannes ist entweder nur im Falle einer Azoospermie oder durch den Eintritt einer Schwangerschaft bei der Partnerin möglich.

Beeinträchtigungen der Samenqualität können Ausdruck verschiedener Störungen sein, die die **samenableitenden Wege** (1) oder die **Hodenfunktionen** (2) betreffen.

(1) Durch Störungen im Bereich der **Samenleiter** werden der Transport und die Beweglichkeit der Spermien beeinträchtigt. Als Ursachen kommen in erster Linie organische Defekte (Entzündungen, Mißbildungen, Tumore, Verletzungen) in Frage (LUDVIK 1976). Für einen Einfluß psychischer Stimuli wie Anspannung und Stress, die z.B. über Spasmen die Samenleiterdurchlässigkeit einschränken, liegen keine klinischen Evidenzen vor.

(2) Als häufigste Form männlicher Fertilitätsstörungen gelten **Hodenfunktionsstörungen** (Hypogonadismus). Nach dem Ort seiner Entstehung wird zwischen **primärem** und **sekundärem** Hypogonadismus unterschieden.

Beim **primären Hypogonadismus** liegt die Störung im Hodengewebe selbst begründet. Gegenregulatorisch kann die hypophysäre FSH-Produktion erhöht sein (wenn nur die Spermiogenese, nicht aber die inkretorische Hodenfunktion betroffen ist) oder auch der LH-Spiegel steigen (wenn auch die Testosteronproduzierende Funktion der Leydigzellen beeinträchtigt ist). Als Ursachen des primären Hypogonadismus kommen organische Schäden aufgrund von Anlage- und Entwicklungsstörungen, ebenso Infektionen, Wärmeschäden, Verletzungen und Durchblutungsstörungen in Frage. Inwieweit auch psychischen Einflüssen eine Bedeutung zugemessen werden kann, ist in ätiologischer Hinsicht ungeklärt. Allerdings verweisen neuere Untersuchungen auf verschiedene Möglichkeiten von pathogenetischen Einflüssen psychosozialer Belastungen auf die Funktion des Hodens:

- In mehreren Studien konnte ein deutlicher Zusammenhang von Stress und erniedrigten Testosteronspiegeln beim Mann nachgewiesen werden (AAKVAAG et al. 1978, AONO et al. 1972, KREUZ et al. 1972, ROSE et al. 1969).
- FRANTZ (1979) und AGOSTINI et al. (1979) betonen im Zusammenhang mit primären Hodenfunktionsstörungen die Bedeutung des Prolaktins, das bei Stress vermehrt ausgeschüttet wird und mit der inkretorischen Hodenfunktion interferiert.
- AXELROD & REISINE (1984), CUMMING et al. (1983) und ELLERTSEN et al. (1978) verweisen dagegen auf einen

direkten negativen Effekt des auf Stress reagierenden Cortisol auf die Produktion von Testosteron.

- Während hier endokrine Einflüsse betont werden, kommt HELLHAMMER (1986) aufgrund von tierexperimentellen Studien, Laboruntersuchungen und klinischen Studien bei männlichen Sterilitätspatienten zu dem Schluß, daß Stress vorwiegend auf nervösem Wege die männliche Fertilität beeinträchtigt. Demnach wird bei Erregung des sympathischen Nervensystems die Durchblutung des Hodens eingeschränkt, was über Androgenmangelerscheinungen zu Störungen der Spermiogenese führen kann.

Ist die Hodeninsuffizienz Folge einer Funktionsstörung der zentralen Steuerungsorgane der Keimdrüsen, spricht man von **sekundärem Hypogonadismus**. Dabei ist die hypophysäre Produktion der Gonadotropine LH und FSH soweit eingeschränkt, daß die spermienproduzierenden und/oder inkretorischen Hodenfunktionen gestört sind. Symptome sind neben zu geringen LH- und FSH-Spiegeln Beeinträchtigungen der Seminalparameter und/oder Androgenmangelerscheinungen.

Die Ursachen für sekundäre Hodenfunktionsstörungen können in organischen Schäden der Hypophyse oder des Hypothalamus liegen. Auch starke psychische Belastungen werden als relevante ätiologische Faktoren vermutet (SEIBEL & TAYMOR 1982). Die Mehrheit der Fälle von sekundärem Hypogonadismus bleibt jedoch in ihrer Pathogenese ungeklärt.

Auch wenn **zusammenfassend** festgestellt werden muß, daß anders als bei der Frau die Annahmen zur Psychobiologie männlicher Fertilität weniger durch klinisches Wissen als durch Befunde aus grundlagenorientierten Studien gestützt werden, lassen sich für den Mann vier verschiedene kommunikative Verbindungen zwischen Gehirn und Fortpflanzungsorganen differenzieren, über die möglicherweise Stresseinflüsse auf die Fertilität vermittelt werden: Erstens die Innervierung des Hodens durch das Autonome Nervensystem, zweitens Einflüsse von Cortisol auf die Testosteronproduktion und die akzessorischen Drüsen, drittens Einflüsse des Prolaktins auf gonadale Funktionen, und viertens die Hypothalamus-Hypophysen-Gonadaden-Achse.

3.4. Schlußfolgerungen

Als prinzipielle Möglichkeiten zur Vermittlung von Stresseffekten auf die menschliche Fortpflanzungsfähigkeit wurden sexuelle Störungen und psychosomatische Mechanismen diskutiert.

Die Auseinandersetzung mit den Forschungsbeiträgen zur **Sexualität** von Sterilitätspatienten hat gezeigt, daß sexuelle Störungen nicht als entscheidende Vermittler von Stress-effekten auf die Fortpflanzungsfähigkeit angesehen werden können - vielmehr sind sexuelle Probleme bei Kinderwunschpatienten als Folge der Sterilität anzusehen, die unter Umständen bei diesen Paaren die psychische Belastung erhöhen und so über psychosomatische Stressreaktionen die Fertilität beeinträchtigen.

Die durch Hinweise aus dem zweiten Kapitel nahegelegte Annahme, daß Stresseffekte bei Sterilitätspatienten auf **psychosomatischem** Wege wirksam werden, konnte durch die Diskussion psychobiologischer Aspekte weiblicher und männlicher Fertilitätsstörungen erhärtet werden. Ausgehend von den physiologischen Grundlagen weiblicher und männlicher Reproduktionssysteme wurden verschiedene psychosomatische Kommunikationsachsen zwischen Gehirn und Fortpflanzungsorganen identifiziert, die als potentielle Vermittlungswege von Stresseffekten auf die menschliche Fertilität in Frage kommen. Diese Schnittstellen werden durch die Hypothalamus-Hypophysen-Achse, durch Interaktionen reproduktiver Systeme mit den Stress-Hormonen Prolaktin und Cortisol, sowie durch nervale Einflüsse des Autonomen Nervensystems repräsentiert. Vor dem Hintergrund klinischer Erfahrungen und kontrollierter Befunde können die folgenden psychosomatischen Mechanismen als pathogenetisch relevant für den Einfluß von Stress auf die menschliche Fortpflanzungsfähigkeit betrachtet werden:

Für die Frau:

- Bei der Frau liegen die deutlichsten Evidenzen für eine Vermittlung negativer Stresseffekte über Reaktionen der Hypothalamus-Hypophysen-Gonaden-Achse vor. Demnach sind hypothalamisch bedingte Suppressionen der gonadotropen Hormone LH und FSH als Reaktion auf psychischen Stress für Störungen des weiblichen Zyklus verantwortlich zu machen.
- Desweiteren ist anzunehmen, daß psychosoziale Belastungen über eine Erhöhung des Prolaktin-Spiegels zu Beeinträchtigungen der Produktion von Östradiol und Progesteron im Corpus Luteum führen.

Für den Mann:

- Beim Mann finden sich zum einen Hinweise auf Stresseffekte, die sich über eine Aktivierung des sympathischen Nervensystems negativ auf die Fortpflanzungsfähigkeit auswirken, indem durch Einflüsse auf die Blut-Hoden-Schranke die Spermiogenese beeinträchtigt wird.
- Desweiteren wird angenommen, daß Stresseffekte über Einflüsse des adrenocorticalen Hormons Cortisol sowohl auf die gonadale Produktion von Testosteron (und damit auf die Spermiogenese) als auch auf die Synthese von Prostaglandinen (und damit über die akzessorischen Drüsen auf die Beweglichkeit der Samenfäden) negativ auswirken.
- Auch beim Mann stellt das stressempfindliche Hormon Prolaktin eine mögliche Schnittstelle ungünstiger Stresseinflüsse auf die Fertilität dar, indem erhöhte Prolaktinwerte die Hodenfunktion beeinträchtigen.
- Schließlich gibt es noch Vermutungen, aber keine deutlichen Hinweise oder gar empirisch begründete Evidenzen, die auf eine hypothalamisch vermittelte Stress- einwirkung auf die männliche Fertilität verweisen.

4. DIE SPEZIFITÄT DES ZUSAMMENHANGS VON STRESS UND STERILITÄT

In diesem Kapitel soll erörtert werden, unter welchen Bedingungen Stress die menschliche Fortpflanzungsfähigkeit beeinträchtigt. Dabei geht es hauptsächlich um die Frage, ob es bei Kinderwunschpatienten neben physiologischen Dispositionen auch **spezifische psychosoziale Merkmale** gibt, von denen es abhängt, ob Stress mit Fertilitätsstörungen einhergeht. Dazu werden auf der Grundlage der zur Psychologie ungewollter Kinderlosigkeit vorliegenden Literatur insbesondere Hinweise auf typische Strategien der Stressverarbeitung bei Sterilitätspatienten diskutiert.

4.1. Das Problem individueller Spezifität bei psychosomatischen Fertilitätsstörungen

Die Frage nach spezifischen Bedingungen, unter denen Stress die Fertilität beeinträchtigt, ergibt sich aus der Tatsache, daß nicht alle Menschen, die unter psychosozialen Belastungen leiden, auch von Fortpflanzungsstörungen betroffen sind. Das bedeutet, die Annahme eines negativen Einflusses von Stress auf die Fortpflanzungsfähigkeit kann nur unter bestimmten Bedingungen gelten. Um konkrete und damit überprüfbare Hypothesen zum Bedingungs-zusammenhang von Stress und Sterilität formulieren zu können, ist es daher notwendig, zunächst solche spezifizierenden Bedingungen zu identifizieren.

Mit der Frage nach der individuellen Spezifität von psychosomatischen Störungen wird eine Diskussion berührt, die die Stressforschung seit ihrem Anbeginn begleitet hat. Als beispielhafte Extrempositionen dieser Auseinandersetzung lassen sich SELYE (1957) und ALEXANDER (1951) anführen. SELYE geht davon aus, daß alle Individuen unabhängig von spezifischen Stressbedingungen mit den gleichen generellen physiologischen Reaktionsmustern (General Adaption Syndrom) auf Belastungen antworten, während ALEXANDER die Existenz konfliktspezifischer physiologischer Reaktionen annimmt.

Neuere Konzepte einer psychobiologisch orientierten Stressforschung, vertreten z.B. durch LEVINE (1983) und WEINER (1977), gehen einerseits auch von einer überindividuellen Konsistenz physiologischer Stressreaktionen aus. Typische Reaktionen wie eine sympathikotone Erregung, die Erhöhung der Serum-Cortisolkonzentration oder die Suppression der Gonadotropine werden als Ausdruck einer generellen Aktivierung des Organismus verstanden. Diese Aktivierung, auch als physiologische Grundlage einer "Kampf-Flucht-Bereitschaft" (URSIN & MURISON 1984) beschrieben, wird als normale, d.h. gesunde und im Sinne der Stressbewältigung effektive Reaktion auf Stressreize angesehen.

Andererseits wird nach diesem Modell aber auch eine indivi-

duelle Spezifität von Stressreaktionen angenommen, und zwar eine Spezifität, die sowohl die Differenzierung zwischen gesunden und gesundheitsschädlichen Stressreaktionen als auch die Wahl des eventuell geschädigten Organs betrifft.

Nach dem zuletzt beschriebenen Modell wird die Auswahl des psychosomatisch geschädigten Organs in erster Linie durch eine dispositionelle **physiologische Vulnerabilität** determiniert.

Damit ist eine individuell unterschiedliche Empfindlichkeit bestimmter Organe oder physiologischer Systeme für Stressstimuli gemeint, die genetisch oder durch frühere Erkrankungen bedingt sein kann. So prädisponiert z.B. eine anlagebedingte Erhöhung der säureproduzierenden Zellen in der Magenschleimhaut zu dyspeptischen Symptomen bei überhöhter Belastung, während z.B. toxische Einflüsse aufgrund übermäßigen Rauchens das kardiovaskuläre System anfällig für schädliche Stressreaktionen machen.

Ob es dann unter Stressbedingungen aber überhaupt zu gesundheitsschädlichen Organismusreaktionen kommt, hängt auch von **Merkmale der Belastung** selbst und von **Strategien der Stressbewältigung** (psychosoziale Vulnerabilität) ab.

Zu den relevanten Stressmerkmalen, die über die Schädlichkeit von psychophysiologischen Reaktionen entscheiden, zählen die Dauer und das Ausmaß der Belastungen. So können physiologische Veränderungen, die als kurzzeitige Stressreaktionen im Sinne einer Organismusaktivierung durchaus sinnvoll sind, bei dauerhaftem Stress zu manifesten Störungen von Organfunktionen führen. Nach URSIN & MURISON (1984) ist z.B. eine tonische Aktivierung aufgrund chronischer Belastungen grundsätzlich als psychosomatisch pathogen zu werten.

Als wichtigste psychosoziale Bedingung spezifischer psychosomatischer Störungen wird in der psychobiologisch orientierten Stressforschung das individuelle Stressverhaltensverhalten betont. Demnach bestehen zwischen Stressverhalten und psychosomatischen Reaktionen die folgenden Beziehungen: Zum einen hängt es von den individuellen Strategien der Stressbewältigung ab, wie dauerhaft die Belastung selbst wirksam ist. Über die Dauerhaftigkeit der Belastung wird aber wiederum die psychosomatische Reaktion des Organismus beeinflusst (s.o.). Zum anderen sind individuelle Verhaltensmuster bei Stress auch direkt mit physiologi-

schen Reaktionsmustern verbunden. Als Beispiele mögen der Zusammenhang von Typ-A-Verhalten mit Erkrankungen des Herz-Kreislauf-Systems sowie zwischen grüblerischem Verhalten bei Stress und dem Auftreten von Magengeschwüren gelten (vgl. WEINER 1977). Inwieweit damit auch Zusammenhänge zwischen spezifischen Verhaltensmustern einerseits und bestimmten Erkrankungen andererseits angenommen werden können, gilt als umstritten, auch wenn neuere Forschungsergebnisse hier psychobiologische Interdependenzen aufzeigen konnten (vgl. HELLHAMMER 1983).

Es muß also davon ausgegangen werden, daß die Spezifität psychosomatisch relevanter Stressreaktionen nicht durch einzelne Faktoren allein hergestellt wird. Vielmehr ergibt sich die individuelle Besonderheit psychosomatischer Störungen erst aus dem Zusammenwirken physiologischer, äußerer und psychischer Bedingungen der Stresssituation, in der sich ein konkretes Individuum befindet. Dabei kommt den individuellen **Stressbewältigungsstrategien** eine zentrale Bedeutung zu, denn das Verhalten bei Stress steht in Wechselwirkung sowohl mit physiologischen wie auch mit Umweltfaktoren der Stresssituation.

Stressbewältigungsstrategien sind nach LAZARUS (1966), der in diesem Zusammenhang den Begriff "**coping**" geprägt hat, im wesentlichen durch psychosoziale Variablen determiniert. Die individuellen Reaktionsmuster sind lerngeschichtlich erworben und werden in ihrer aktuellen Effektivität durch Persönlichkeitsspezifische, soziale und materielle Ressourcen beeinflusst.

Vor dem Hintergrund dieser Überlegungen stellt sich für die Untersuchung des Einflusses von Stress auf die menschliche Fortpflanzungsfähigkeit die Frage, ob die Stressverarbeitung von ungewollt kinderlosen Männern und Frauen durch bestimmte, für Kinderwunschpatienten spezifische, psychosoziale Merkmale gekennzeichnet ist.

Um dieser Frage nachzugehen, soll im folgenden die Literatur zur Psychologie ungewollter Kinderlosigkeit dahingehend untersucht werden, ob es fundierte Hinweise auf bestimmte

Stressverarbeitungsmerkmale bei Sterilitätspatienten gibt.

Die vorliegenden Informationen zu psychologischen Aspekten der Sterilität basieren allerdings nur selten auf kontrollierten Befunden und sind insgesamt eher spärlich. Dies gilt besonders für Fertilitätsstörungen des Mannes (BENTS 1985), was wohl darin begründet ist, daß die Reproduktionsmedizin bisher Domäne der Frauenheilkunde gewesen ist. Daß dies so ist, hat seine Hintergründe sicher auch in gesellschaftlichen Erwartungen und Vorurteilen hinsichtlich der reproduktiven Funktionen der Geschlechter.

Die Literatur zur Psychologie ungewollter Kinderlosigkeit läßt sich nach folgenden Gesichtspunkten systematisieren:

- Die ersten Veröffentlichungen zur Psychologie ungewollter Kinderlosigkeit erschienen zu Beginn der fünfziger Jahre. Bei diesen frühen Arbeiten handelt es sich vorwiegend um psychoanalytisch orientierte Thesenpapiere und Falldarstellungen, in denen neurotische Dispositionen aufgrund frühkindlicher Konflikte als Sterilitätsbedingung diskutiert werden. Ein besonderes Merkmal dieser Arbeiten ist, daß sie sich fast ausschließlich mit psychodynamischen Aspekten weiblicher Sterilität befassen, nicht ohne allerdings die Gültigkeit der Aussagen auch für den Mann zu postulieren.
- Ausgehend von den Thesen der psychoanalytisch orientierten Beiträge wurden in den 60er und 70er Jahren vermehrt empirische Studien zur Persönlichkeitsstruktur ungewollt kinderloser Patienten durchgeführt. Diese Untersuchungen basieren in ihrer Mehrzahl auf der prinzipiellen Annahme, daß sich bei ungeklärter Kinderlosigkeit sterile von gesunden (fertilen) Personen möglicherweise hinsichtlich ihrer Persönlichkeit unterscheiden, wobei neben neurotischen Störungen emotionale Tendenzen und Verhaltensmuster als differenzielle Merkmale untersucht wurden.
- Schließlich finden sich einige wenige Arbeiten, die sich mit sozialen und hier insbesondere partnerschaftlichen Aspekten ungewollter Kinderlosigkeit befassen.
- Wiederum psychodynamisch orientierte Beiträge haben sich unter funktionalen Gesichtspunkten mit psychosozialen Bedingungen ungewollter Kinderlosigkeit beschäftigt.

Die folgenden Abschnitte sind nach diesen hier hervorgehobenen inhaltlichen Schwerpunkten gegliedert.

4.2. Neurotische Dispositionen bei Kinderwunschpatienten

Obwohl sich die Psychoanalyse immer nur am Rande mit dem Problem ungewollter Kinderlosigkeit befaßt hat, sind die meisten bisher erschienenen Beiträge zur Psychologie menschlicher Sterilität wohl von psychodynamisch orientierten Autoren verfaßt worden. Bei diesen Arbeiten handelt es sich allerdings meistens um theoretisch wenig elaborierte Diskussionsbeiträge, die von der eher diffusen Vorstellung ausgehen, daß die Sterilität das somatische Symptom einer neurotischen Verarbeitung intrapsychischer Konflikte ist.

Nach KROGER (1962b) ist das hervorstechende Merkmal einer solchen Konfliktbewältigung die **unbewußte Kinderwunschartwehr**.

Bei den dieser Abwehr zugrundeliegenden inneren Konflikten handelt es sich um die Ablehnung der Mutterrolle bzw. der Feminität überhaupt (BENEDEK 1952), wobei diese Identitätskonflikte als Ausdruck einer oralen Regression gedeutet und so auf frühkindliche Beziehungsstörungen zurückgeführt werden (FORD et al. 1953). Bei Sterilitätspatienten wird nun die durch die Schwangerschaft und das Kind drohende Aktualisierung der unverarbeiteten Frustrationen, Trennungs- und Verlustängste der eigenen Mutterbeziehung durch Verdrängungsmechanismen vermieden, indem der Kinderwunsch, obwohl nach außen hin vehement vertreten, unbewußt abgewehrt wird (RUBENSTEIN 1951).

Auf der Verhaltensebene zeigen sich diese Abwehrmechanismen in rigiden Strategien der **Konfliktvermeidung**, was vor allem durch die Flucht in symbiotische Beziehungsstrukturen realisiert wird (s. hierzu ausführlicher Abschnitt 4.4.). Die Sterilität wird dabei als der somatische Ausdruck solcher Verdrängungsleistungen betrachtet; GOEBEL & DIECKHOFF (1983) sprechen in diesem Zusammenhang von einer Tendenz zur **Somatisierung von Stress** bei Kinderwunschfrauen.

Auf der Grundlage dieser Annahmen wurden in der psychoanalytischen Literatur recht vielfältige Typisierungen einer **Persönlichkeit** steriler Frauen entworfen, die sich im wesentli-

chen auf zwei Strukturen reduzieren lassen (vgl. BENEDEK et al. 1953, EISNER 1963, FORD et al. 1953, KROGER & FREED 1950):

- Zum einen die emotional unreife Frau, autonomieunfähig und ängstlich vor Anforderungen durch Schwangerschaft und Mutterrolle;
- zum anderen die aggressiv-männliche Frau, die ihre Feminität als solche abwehrt, dafür leistungsorientiert dominierende Positionen im Beruf oder in der Partnerschaft anstrebt.

Empirische Studien, die mit Hilfe standardisierter Interviews und Tests Kinderwunschklienten auf **Tendenzen zu neurotischer Konfliktverarbeitung** untersuchten, konnten die auf psychodynamischer Grundlage formulierten Annahmen teilweise bestätigen:

- SEWARD et al. (1965, 1966), die mittels psychiatrischer Interviews und projektiver Verfahren 41 sterile Frauen im Vergleich zu einer fertilen Kontrollgruppe gleicher Größe untersuchten, konnten keine signifikanten Unterschiede hinsichtlich neurotischer Dispositionen zwischen den Gruppen nachweisen.
- Zu anderen Ergebnissen kommen dagegen PLATT et al. (1973): Sie verglichen eine Gruppe von 25 ungeklärt sterilen Ehepaaren mit 15 fertilen Paaren. Zur Erfassung der psychologischen Daten wurden standardisierte Selbsteinschätzungsverfahren angewendet. Die Autoren konnten zeigen, daß sowohl bei den sterilen Frauen wie auch bei den männlichen Sterilitätspatienten signifikant größere Diskrepanzen zwischen Selbst-, Ideal- und Elternbild als bei den Personen der Kontrollgruppe bestanden - ein Befund, der nach Meinung der Autoren auf Identitätskonflikte hinweist. Die Kinderwunschklienten erwiesen sich zudem in ihren Kontrollerwartungen eher als external kontrolliert, was als Störung der Autonomiefähigkeit gewertet wird. Gemessen auf einer standardisierten Neurotizismus-Skala zeigten jedoch nur die Frauen der Kinderwunschgruppe signifikant höhere Werte als die Kontrollgruppe, bei den Männern gab es keine statistisch bedeutsamen Unterschiede.
- Auch in anderen, ähnlich konzipierten Untersuchungen wurden bei den weiblichen Sterilitätspatienten Tendenzen zu neurotischer Konfliktverarbeitung festgestellt (CARR 1963, DOMINICI et al. 1979, MAI et al. 1972), während bei sterilen Männern keine Abweichungen im Sinne neurotischer Störungen nachgewiesen werden konn-

ten (CARR 1963, HELHAMMER et al. 1985).

Während also die empirischen Befunde zu neurotischen Dispositionen teilweise widersprüchliche und bezüglich weiblicher und männlicher Sterilitätspatienten uneinheitliche Informationen liefern, scheinen empirische Untersuchungen zu psychosomatischen Störungen bei Kinderwunschpatienten die psychodynamisch fundierte These einer Disposition zur **Somatisierung von Konflikten** zu bestätigen.

- KNORRE (1981b) konnte in seiner Untersuchung körperlicher und psychischer Beschwerden steriler Ehepaare zeigen, daß sowohl die Männer als auch die Frauen aus kinderlosen Ehen signifikant häufiger als die Partner aus Ehen mit erfülltem Kinderwunsch unter psychosomatischen Beschwerden wie Nervosität, Kreislaufproblemen, sensorischen Störungen und peripheren Durchblutungsstörungen litten.
- In anderen Untersuchungen mit ähnlichen Ergebnissen (HERMS et al. 1979, PUSCH 1983, STAUBER 1979) werden diese Befunde als Hinweise auf persönlichkeitsrelevante Tendenzen zur psychosomatischen Sensibilität bei Kinderwunschpatienten interpretiert.

4.3. Emotionale Tendenzen und Verhaltensmuster bei Kinderwunschpatienten

Neben neurotischen Dispositionen werden in der Literatur zur Psychologie ungewollter Kinderlosigkeit wiederholt emotionale Störungen wie Ängstlichkeit, Anspannung und Verschllossenheit als spezifische Merkmale von Kinderwunschpatienten beschrieben.

- CARR (1963), die 49 Kinderwunschpaare im Vergleich mit 46 fertilen Paaren mittels des MMPI untersuchte, fand bei den weiblichen Sterilitätspatienten eine deutlich erhöhte Ängstlichkeit sowie vermehrte Anspannungen, hingegen keine Unterschiede zwischen den Männern beider Gruppen hinsichtlich dieser Merkmale. Diese Ergebnisse konnten in mehreren Studien bestätigt werden (DENBER & ROLAND 1969, DOMINICI et al. 1979, HERMS et al. 1979, O'MOORE et al. 1983, PLATT et al. 1973, STOLEVIC et al. 1979).

- Der Befund, daß im Gegensatz zu den Frauen die sterilen Männer sich nicht ängstlicher oder angespannter als die Männer aus vergleichbaren Kontrollgruppen zeigten, könnte nach O'MOORE et al. (1983) darauf zurückgeführt werden, daß Männer mit Kinderwunschproblemen emotional verschlossener sind und sich eher im Sinne sozialer Erwünschtheit darstellen. Tatsächlich kommt schon CARR (1963) in ihrer Studie zu dem Ergebnis, daß die von ihr untersuchten sterilen Männer emotional zurückhaltender und weniger offen sind als die Männer der fertilen Kontrollgruppe.

In mehreren der schon zitierten Arbeiten werden Kinderwunschpatienten auch affektive Störungen im Sinne **depressiver Reaktionen** zugeschrieben.

Übereinstimmende Ergebnisse liegen für **Frauen** mit Sterilitätsproblemen vor:

HERMS et al. (1979), die in ihrer Studie 79 weibliche Kinderwunschpatienten mit 84 fertilen **Frauen** in einer standardisierten Befragung verglichen, beschreiben die sterilen Frauen als deutlich depressiver als die Frauen der Kontrollgruppe. Dieser Befund wird durch die Studien von DOMINICI et al. (1979), KNORRE (1981b) und STAUBER (1979) bestätigt.

Für **männliche** Sterilitätspatienten finden sich dagegen widersprüchliche Befunde:

- KNORRE (1981b), der 65 sterile Paare im Vergleich zu über 300 Elternpaaren mittels Standard-Fragebögen untersuchte, kommt wie auch STAUBER (1979) in seiner prospektiven Befragung von 300 Kinderwunschpaaren zu dem Ergebnis, daß auch die **männlichen** Sterilitätspatienten zu affektiven Reaktionen der Niedergeschlagenheit und Depressivität neigen.
- Auf der anderen Seite konnten AMSTERDAM et al. (1981), die neurotisch depressive Patienten mit gesunden Männern hinsichtlich physiologischer Fertilitätsparameter verglichen, keine signifikanten Unterschiede zwischen den untersuchten Gruppen finden.
- Auch HELLMHAMMER et al. (1985) sowie HUBERT et al. (1985), die bei Stichproben von jeweils mehr als 100 männlichen Sterilitätspatienten sowohl standardisierte Persönlichkeitstests als auch endokrine und seminologische Untersuchungen durchführten, konnten keinen positiven Zusammenhang zwischen Depressivität einerseits und männlichen Fertilitätsstörungen andererseits

nachweisen. Vielmehr ergaben ihre Analysen, daß von Männern aus ungewollt kinderlosen Ehen gerade jene, die Tendenzen zur Depressivität aufwiesen, vergleichsweise bessere Fertilitätsparameter besaßen.

Dieser zuletzt zitierte Befund steht in Einklang mit Untersuchungsergebnissen, die auf eine Beeinträchtigung **männlicher Fertilität** durch **aktive Verhaltenstendenzen** verweisen:

- HAMPSON (1963), der Ehepaare mit und ohne Kinderwunschproblematik hinsichtlich persönlichkeitspezifischer Merkmale verglich, beschreibt die sterilen Männer als experimentierfreudiger und aktiver im Vergleich zur fertilen Kontrollgruppe.
- Auch VAN KEEP & SCHMIDT-ELMENDORFF (1974) kommen in ihrer vergleichenden Studie von jeweils 150 sterilen und fertilen Ehepaaren zu dem Ergebnis, daß die Männer aus den sterilen Ehen eher aktiv und extravertiert als die zeugungsfähigen Männer sind.
- Die schon erwähnten Untersuchungsergebnisse von HELHAMMER und Mitarbeitern können diese Befunde bestätigen und weiter differenzieren: Bei jenen männlichen Sterilitätspatienten, die sich durch aktive, extravertierte und handlungsorientierte Verhaltenstendenzen auszeichneten, wurden stärker eingeschränkte endokrine und seminologische Fertilitätsparameter festgestellt als bei eher depressiven oder in psychologischer Hinsicht nicht auffälligen Patienten.

4.4. Partnerschaftliche Strukturen bei Kinderwunschpatienten

Obwohl es sich bei der ungewollten Kinderlosigkeit auf der physiologischen wie auf psychosozialer Ebene immer um ein Problem **partnerschaftlicher** Interaktion handelt, wird auch in den meisten Beiträgen zur Psychologie ungewollter Kinderlosigkeit die Sterilität als **individuelle** Problematik der Frau oder des Mannes behandelt. Dies mag darin begründet sein, daß die menschliche Sterilität in der Praxis wie in der Forschung in erster Linie Gegenstand einer Medizin ist, die von ihrem Krankheitsverständnis her den einzelnen Menschen in den Mittelpunkt ihrer Untersuchungen stellt. In Anlehnung an diese medizinische Betrachtungsweise hat sich auch die Psychologie bisher vorwiegend mit Individuumzen-

trierten Fragestellungen befaßt.

Andererseits waren es gerade die sonst auch eher auf das Individuum ausgerichteten psychoanalytischen Beiträge, die die ersten Hinweise auf mögliche partnerschaftliche Aspekte ungewollter Kinderlosigkeit gaben: Im Zusammenhang mit Verdrängungsmechanismen zur unbewußten Abwehr des Kinderwunsches wurden u.a. Trennungsängste, Autonomieunfähigkeit und Tendenzen zur Abkapselung in symbiotischen Partnerschaften als persönlichkeitspezifische Merkmale von Kinderwunschfrauen beschrieben (s. Abschnitt 4.2.).

Die zumeist auf Falldarstellungen beruhenden psychodynamischen Schlußfolgerungen werden durch Ergebnisse von unter standardisierten Bedingungen durchgeführten Studien bestätigt:

- GOEBEL & DIECKHOFF (1983), die bei 35 sterilen Ehepaaren psychiatrische Interviews und Tests durchführten, sowie auch DOMINICI et al. (1979) stellen bei den Kinderwunschpatienten übereinstimmend eine Tendenz zur Konfliktvermeidung in der Partnerschaft, eine ausgeprägte Angst vor Beziehungs-Neudefinitionen sowie eine Neigung zu früher Heirat fest.
- VAN KEEP & SCHMIDT-ELMENDORFF (1974) kommen zu dem Ergebnis, daß ungewollt kinderlose Paare mehr auf ihre Ehe hin orientiert und in eher klassischen Rollenklischees leben als Ehepaare mit Kindern.
- GOLDSCHMIDT & DE BOOR (1976) untersuchten in einer Studie zur Dynamik partnerschaftlicher Prozesse bei Sterilitätspatienten zehn ungewollt kinderlose Ehepaare in ausführlichen analytischen Interviews und mit Hilfe projektiver Verfahren. Sie kommen zu der Schlußfolgerung, daß eine funktionelle Sterilität das psychosomatische Symptom eines zweiten, diesmal partnerschaftlichen Verdrängungsschubes unbewältigter neurotischer Konflikte ist. Zu den gemeinsamen Abwehrmechanismen zählen die Autoren die Partnerwahl, die Bildung restriktiver und anklammernder Beziehungsstrukturen, sowie die Etablierung rigider Konfliktvermeidungsstrategien in der Partnerschaft.

Andere Autoren sehen in der Partnerschaft einen direkteren Belastungsfaktor, der die Fertilität von Kinderwunschpatienten als Stressor und nicht als Variable der Stressverarbeitung

tung beeinträchtigt:

- So vermutet HEIMAN (1959), daß Konflikte in der Partnerschaft bei beiden Partnern zu endokrinen Irritationen führen, die die reproduktiven Funktionen beeinflussen.
- Auch ARESIN (1971), PUSCH (1983) und RUTLEDGE (1979) sehen in Beziehungskonflikten eine Belastung für den einzelnen Partner, die - gerade weil sie sich durch eine besondere Dauerhaftigkeit auszeichnet - mit psychosomatischen Reaktionen einhergehen und auf diesem Wege die Fortpflanzungsfähigkeit einschränken könnte.

Diese hier als Bedingung von Fertilitätsstörungen beschriebenen partnerschaftlichen Merkmale steriler Ehen werden in anderen Untersuchungen als **Folge** der ungewollten Kinderlosigkeit interpretiert (vgl. Abschnitt 2.4.):

Als Beispiel sei STAUBER (1979) genannt, der mehr als 1000 sterile Ehepaare mittels tiefenpsychologischer Tests untersuchte und bei seinen Patienten ebenfalls deutliche Tendenzen zur Isolation in symbiotisch-anklammernden Beziehungen fand. Allerdings betrachtet dieser Autor das Phänomen als eine Reaktion auf den unerfüllten Kinderwunsch, indem er von einer Kompensation der narzißtischen Kränkung ausgeht, die die Fortpflanzungsunfähigkeit für viele Patienten bedeutet.

4.5. Funktionale Aspekte ungewollter Kinderlosigkeit

Insbesondere in psychodynamisch orientierten Beiträgen wird auf die Funktion hingewiesen, die eine ungewollte Kinderlosigkeit für die betroffenen Patienten haben kann. Mit dem Begriff der Funktionalität wird angedeutet, daß es unter Umständen auch sinnvoll sein kann, wenn ein Kinderwunsch unerfüllt bleibt.

In seinem Aufsatz zur funktionellen Sterilität der Frau stellt GOLDSCHMIDT (1973) einen Ansatz zur Psychodynamik ungewollter Kinderlosigkeit vor, der von der Annahme narzißtischer Störungen bei sterilen Frauen ausgeht. Danach ist

bei jeder Frau die Zeit der Schwangerschaft mit Tendenzen zur Triebregression verbunden. Zunächst befindet sich die werdende Mutter in einer Phase der narzißtischen Hinwendung auf ihre eigenen körperlich-seelischen Empfindungen. Zu einem bestimmten Zeitpunkt (in der Regel dann, wenn die ersten Kindesbewegungen wahrgenommen werden können) wird die narzißtische Haltung durch die Akzeptanz des Kindes als eigenständiges Wesen beendet; die Frau ist gefordert, mit Erfahrungen von Trennung und Verlust umzugehen. Diese Erfahrungen wären für eine narzißtisch gestörte Frau so bedrohlich, daß - antizipatorisch - der Kinderwunsch unbewußt abgewehrt werden muß, um die eigene Persönlichkeit vor Desintegration zu bewahren. Auch andere - vorwiegend psychodynamisch orientierte - Autoren betonen eine **funktionalen Charakter** ungewollter Kinderlosigkeit:

- Neben dem primären Krankheitsgewinn einer Verdrängung unbewältigter Konflikte in das Unbewußte, sehen manche Autoren als wichtige Sekundärfunktion einer Sterilität v.a. den Schutz vor Gefahren, die in den körperlichen Fortpflanzungsfunktionen der Frau impliziert sind (BOS & CLEGHORN 1958, COHEN 1961, PEBERDY 1958, ROMMER 1962).
- Beim männlichen Sterilitätspatienten vermuten BERGER (1977) und RUTHERFORD (1967) Eifersuchts- und Rivalitätskonflikte als Hintergrund unbewußter Kinderwunschabwehr. Danach hat die Sterilität neben dem Erhalt der Persönlichkeitsintegration die Funktion, den Mann und das Kind vor Aggression zu schützen.
- GOLDSCHMIDT & DE BOOR (1976) betonen in ihrer schon erwähnten Untersuchung, daß die Kinderlosigkeit vor allem für die Stabilität der Partnerschaftsbeziehung der betroffenen Personen von Bedeutung sein kann, und zwar dann, wenn durch die Fixierung auf den Kinderwunsch die Sterilität als gemeinsames Problem den Partnern hilft, die Auseinandersetzung mit anderen (innerpsychischen und partnerschaftlichen) Konflikten und Ängsten zu vermeiden. Zudem schützt die Sterilität die Integrität der Zweierbeziehung vor einer potentiellen Bedrohung durch ein Kind als dritte Person.
- Die Stabilisierung vorhandener, insbesondere symbiotischer partnerschaftlicher Strukturen durch die ungewollte Kinderlosigkeit wird auch von anderen Autoren betont, die in der anklammernden Beziehungsstruktur von Kinderwunschpatienten wiederum eine Funktion zum Schutz der individuellen, autonomiefähigen Persönlichkeitsstrukturen der einzelnen Kinderwunschpatienten-

Der gemeinsame Gedanke dieser Beiträge ist, daß eine Sterilität funktional, also sinnvoll für den Erhalt einer Persönlichkeits- oder Beziehungsstruktur von Kinderwunschpatienten sein kann. Wenn die Kinderlosigkeit nun als Symptom einer psychosomatischen Störung betrachtet wird, dann muß diese Annahme auch die weitere Überlegung beinhalten, daß physiologische Reaktionen nicht nur als Glied in einer Ursache-Wirkungs-Kette von Stress und Sterilität zu begreifen sind, sondern auch in einem funktionalen, d.h. sinnorientierten Bezug zu psychosozialen Systemen zu sehen sind.

4.6. Schlußfolgerungen

Ausgangspunkt dieses Kapitels war die Frage nach der Spezifität eines Wirkungszusammenhangs von Stress und Sterilität. Die Diskussion psychobiologisch orientierter Stress-Konzepte ergab, daß neben der physiologischen auch eine psychosoziale Vulnerabilität, nämlich die Art und Weise der **Stressbewältigung** (coping) darüber entscheidet, ob Stress psychosomatisch pathogen wirkt, d.h. für Schäden oder Funktionsstörungen physiologischer Systeme verantwortlich gemacht werden kann.

In einem Überblick wurde daraufhin die in den letzten 40 Jahren erschienene Literatur zur Psychologie ungewollter Kinderlosigkeit dahingehend untersucht, ob sich für Sterilitätspatienten **spezifische** Stressverarbeitungsmerkmale identifizieren lassen. Als erstes Fazit dieser Analyse läßt sich zusammenfassen, daß nicht ein **singuläres** Merkmal, sondern **zahlreiche Variablen** die Stressverarbeitung von Kinderwunschpatienten kennzeichnen:

- Psychodynamisch orientierte Beiträge betonen neurotische Dispositionen, deren zentrales Konzept die durch frühkindliche Beziehungsstörungen bedingte unbewußte Kinderwunschabwehr ist. Als wichtige verhaltensrelevante Merkmale werden Tendenzen zur Konfliktver-

meidung und sozialen Abkapselung, Probleme mit der Autonomiefähigkeit und die Neigung, psychosoziale Belastungen zu somatisieren, beschrieben.

- In korrelativen Studien zur Persönlichkeit von Sterilitätspatienten werden als typisch für weibliche Patienten erhöhte Ängstlichkeit, depressive Reaktionen und vermehrte Anspannung beschrieben, während für männliche Sterilitätspatienten emotionale Versgeschlossenheit und aktive Handlungstendenzen als kennzeichnend festgestellt werden.
- Einige Studien verweisen auf die Bedeutung partnerschaftlicher Aspekte bei der Beschreibung psychosozialer Merkmale von Kinderwunschpatienten. Danach finden sich gerade bei Sterilitätspatienten gehäuft Tendenzen zu einer symbiotisch-anklammernden Partnerschaftsbeziehung, in der rigide Strukturen und Vermeidungsstrategien dominieren.
- Schließlich gibt es - auf der Grundlage psychodynamischer Überlegungen - Hinweise auf einen funktionalen Charakter ungewollter Kinderlosigkeit.

Bei aller Vielfalt und teilweise auch Widersprüchlichkeit der einzelnen Kennzeichen fallen dennoch Übereinstimmungen und Parallelen auf:

Die zunächst von Psychoanalytikern postulierte und durch kontrollierte Untersuchungsergebnisse bestätigte Tendenz zur **Somatisierung von Konflikten** unterstützt die Überlegungen zur psychobiologischen Vermittlung von Stresseffekten bei menschlichen Fertilitätsstörungen.

Als psychosomatisch pathogen sind demnach insbesondere solche Verhaltensmuster einzuschätzen, die mit sympathikotoner Erregung einhergehen und durch die Belastungen nicht verringert, sondern erhöht oder dauerhaft etabliert werden.

Individuelle Stressreaktionen wie auch die Dauerhaftigkeit von Belastungen können ganz wesentlich durch **partnerschaftliche Variablen** der Stressverarbeitung von Kinderwunschpatienten determiniert sein.

Bei Kinderwunschpatienten finden sich auffallend häufig partnerschaftliche Strukturen, die durch gemeinsame Strategien der Konfliktvermeidung gekennzeichnet sind. Solche Strukturen können nur mit rigiden Verhal-

tensregeln aufrechterhalten werden, deren Einhaltung wiederum beim individuellen Partner eher einen Zustand gespannter Aufmerksamkeit, Ängstlichkeit und Anspannung als Entspannung, Geborgenheit und Gelassenheit fördert. Aufgrund ihrer reziproken Verflechtung sind gerade partnerschaftliche Verhaltensstrategien zudem sehr veränderungsresistent und begünstigen so auch eine langfristige Manifestation entsprechender individueller Verhaltensmuster.

Nun ist es aus methodischen wie aus Gründen der klinischen Plausibilität durchaus gerechtfertigt, die partnerschaftlichen Strukturen steriler Paare sowohl als **Bedingung** wie auch als **Folgeerscheinung** der ungewollten Kinderlosigkeit aufzufassen.

Diese zunächst widersprüchlichen Interpretationen lassen sich jedoch integrieren, wenn man davon ausgeht, daß das soziale System Partnerschaft gerade bei Kinderwunschpatienten eine zentrale Instanz der Verarbeitung von Belastungen darstellt - und zwar unabhängig davon, ob es sich bei diesen Belastungen um individuelle Konflikte, eheliche Spannungen, äußere Probleme oder um den Dauerstress handelt, den ein unerfüllter Kinderwunsch selbst darstellen kann. Insofern können die partnerschaftlichen Strukturen einerseits individuelle Stressreaktionen fördern, die die Fortpflanzungsfähigkeit auf psychosomatischem Wege beeinträchtigen; andererseits kann die Herausbildung bestimmter partnerschaftlicher Strukturen gleichzeitig als eine Reaktion auf den unerfüllten Kinderwunsch betrachtet werden.

Unter diesen Voraussetzungen erscheint die Annahme eines Denkmodells sinnvoll, das die Elemente "Sterilität - partnerschaftliche Strukturen - individuelle Stressreaktion - psychosomatische Stresseffekte - Fertilitätsstörung" in einem **Kreisprozeß** miteinander verbindet. Nach diesem Modell erzielt ein System (hier die Partnerschaft von Sterilitätspatienten) durch Effekte auf seine Subsysteme (individuelle psychosomatische Stressreaktionen) eine Wirkung (Sterilität), die dem Erhalt der eigenen Systemstrukturen (z.B. symbiotische Abkapselung) dient. Damit wird der ursprünglich von Psychoanalytikern diskutierte Gedanke eines **funktionalen Charakters** ungewollter Kinderlosigkeit auch für ein psychobiologisch fundiertes Konzept der Beziehung zwischen Stress und Sterilität bedeutsam.

5. KONZEPTION DER UNTERSUCHUNG

Im folgenden Kapitel werden theoretische Implikationen und Aspekte der methodischen Umsetzung der Fragestellungen dieser Arbeit diskutiert. Vor diesem Hintergrund werden dann die bisherigen Überlegungen zum Zusammenhang von Stress und Sterilität zu konkreten **Untersuchungsfragen** zusammengefaßt, die die Schwerpunkte der vorliegenden Untersuchung verdeutlichen sollen.

5.1. Theoretische Aspekte der Fragestellung

5.1.1. Kausaler oder konditionaler Zusammenhang von Stress und Sterilität

Mit der Frage nach einem negativen Einfluß von Stress auf die menschliche Fortpflanzungsfähigkeit wird die Annahme einer **Wirkungsbeziehung** zwischen Stress und Sterilität aufgestellt. Bevor nun eine spezifische Untersuchungshypothese formuliert werden kann, ist zunächst zu entscheiden, welche Art von Wirkungszusammenhang hier angenommen werden muß, d.h. ob es sich dabei um einen **kausalen** oder um einen **konditionalen** Wirkungszusammenhang handelt.

Im Falle eines kausalen Zusammenhangs wäre Stress die Ursache für Fortpflanzungsstörungen; im Falle eines konditionalen Zusammenhangs wäre Stress eine von mehreren Bedingungen für Fertilitätsstörungen, die nicht unbedingt von auslösender, sondern auch von aufrechterhaltender oder moderierender Art sein können.

Ausgehend von dieser Frage nach der Art des anzunehmenden Wirkungszusammenhangs von Stress und Sterilität soll in den folgenden Abschnitten vor dem Hintergrund des gegenwärtigen Forschungsstandes versucht werden, die Annahme der Fertilitätsbeeinträchtigung durch psychosoziale Belastungen theoretisch einzuordnen und in ihrem Erklärungswert einzuschätzen. Dabei geht es nicht um den Entwurf eines umfassenden Modells des Zusammenhangs von Stress und Sterilität, sondern um die Verdeutlichung der theoretischen **Betrachtungsweise**, aus der die spezifischen Untersuchungsfragen dieser Arbeit hervorgehen.

5.1.2. Komplexität und Heterogenität des Zusammenhangs von Stress und Sterilität

Als ein Fazit der bisher geführten Auseinandersetzung mit psychobiologischen und psychosozialen Aspekten menschlicher Fortpflanzungsstörungen läßt sich feststellen, daß es sich bei dem vermuteten Zusammenhang von Stress und Sterilität nicht um eine einfache und einseitig wirksame Ursache-Wirkungs-Beziehung, sondern um ein eher komplexes und heterogenes Geschehen handelt.

Der Begriff der **Komplexität** bezieht sich auf die Bedingungen der Fertilitätsstörungen und bedeutet, daß mehrere psychosoziale und physiologische Faktoren gleichzeitig gegeben sein müssen, um in einem komplizierten Zusammenspiel zur Beeinträchtigung der Fortpflanzungsfähigkeit beizutragen.

- Bei der Entscheidung, ob psychosoziale Belastungen überhaupt zu klinisch relevanten Fertilitätsstörungen führen, spielen physiologische Dispositionen und dabei das Verhältnis männlicher und weiblicher Störungsanteile eine entscheidende Rolle.
- Die Wirksamkeit dieser Variablen ist jedoch nicht unabhängig von Merkmale der Belastungen selbst, wie z.B. der Dauer des Stresses.
- Reproduktionsbiologische Stresseffekte werden darüberhinaus auch durch psychosoziale Faktoren beeinflusst; hier sind persönlichkeitspezifische und vor allem partnerschaftliche Variablen der Stressverarbeitung neben typischen Situationsmerkmalen der ungewollten Kinderlosigkeit zu nennen.

Darüberhinaus ist davon auszugehen, daß sich psychosozialer Stress über verschiedene **psychosomatische Verbindungswege** auf die Fertilität auswirkt und daß sich die Stresseffekte auch in der Art ihrer Wirkung unterscheiden: Stress mag in Extremfällen Fertilitätsstörungen **auslösen**, aber auch als zusätzliche Bedingung anderweitig verursachte (z.B. genetisch oder durch toxische Einflüsse bedingte) Störungen der Fortpflanzungsfähigkeit **aufrechterhalten**, die ohne den Beitrag der Stresseinflüsse vielleicht nur eine Subfertilität

bedingen, aber kein absolutes Hindernis für eine Schwangerschaft darstellen würden.

Der Begriff der **Heterogenität** bezieht sich auf die Symptomatik der Sterilität und bedeutet im Zusammenhang von Stress und ungewollter Kinderlosigkeit, daß ein möglicher Beitrag psychosozialer Faktoren sich in sehr unterschiedlichen Erscheinungsbildern ausdrücken kann.

- Es hat sich gezeigt, daß weder Persönlichkeitsmerkmale noch Stressinhalte noch psychische Störungen noch sexuelle Probleme noch physiologische Reaktionsmuster allein als spezifische und diagnostisch sinnvolle Symptome einer stressbedingten Sterilität infrage kommen.
- Auch jene psychosozialen Merkmale, die als typisch für Kinderwunschpatienten gelten können, wie z.B. bestimmte partnerschaftliche Strukturen oder die Belastungen durch die Kinderlosigkeit selbst, können nicht als für jedes Kinderwunschpaar gültig angenommen und nicht ohne weiteres als Symptom einer durch Stress bedingten Sterilität betrachtet werden.

Der in seiner Bedingung und in seinem Erscheinungsbild so vielschichtige Charakter menschlicher Fertilitätsstörungen verbietet es, für den Zusammenhang von Stress und Sterilität eine einfache Ursache-Wirkungs-Beziehung anzunehmen. Vielmehr ist die Annahme einer konditionalen Beziehung zu vertreten, nach der Stress eine von mehreren miteinander verwobenen Bedingungen darstellt, die **in ihrer Gesamtheit** für die ungewollte Kinderlosigkeit verantwortlich gemacht werden können.

5.1.3. Psychosomatische Sichtweise des Zusammenhangs von Stress und Sterilität

In den vorangehenden Kapiteln wurde mehrfach die Wechselseitigkeit der Beziehung zwischen Stress und Sterilität hervorgehoben, indem auf die Möglichkeit verwiesen wurde, daß die ungewollte Kinderlosigkeit bei längerer Dauer selbst zur Belastung wird und damit quasi in einem Teufelskreis die

Sterilität mitbedingt.

Diese gegenseitige Beeinflussung von Stress und Sterilität wird bei einer diagnostischen oder auch theoretischen Bestimmung von psychischen Einflüssen per Ausschluß organischer Faktoren nicht berücksichtigt, denn ein solches Vorgehen impliziert nicht nur eine monokausale, sondern auch eine unidirektionale Beziehung zwischen psychosozialen Faktoren einerseits und Sterilität andererseits.

Um die Vielschichtigkeit eines möglichen negativen Einflusses von Stress auf die Fertilität zumindest theoretisch adäquat abbilden zu können, ist vielmehr eine Betrachtungsweise notwendig, die sowohl den **multifaktoriellen** als auch den **wechselseitigen** Bedingungscharakter der Beziehungen zwischen Stress und Sterilität erfassen kann. Eine entsprechende Sichtweise findet sich in neueren Ansätzen einer **psychosomatisch orientierten Medizin**, wie sie z.B. durch VON UEXKÜLL (1986) repräsentiert wird.

Diese Betrachtungsweise hat folgende Merkmale:

- Biologische, psychische und soziale Prozesse werden als gemeinsame, d.h. als korrespondierende oder einander entsprechende Interaktionen eines Organismus mit seiner Umwelt verstanden.
- In Anlehnung an systemtheoretische Prinzipien werden physiologische Systeme des Menschen ebenso wie psychische oder soziale Systeme als Elemente einer bio-psycho-sozialen Einheit betrachtet.
- Aktivitäten einzelner Subsysteme, z.B. hormonelle Reaktionen, werden grundsätzlich in Bezug auf die Reaktion des Gesamt-Organismus, d.h. als Teil der Auseinandersetzung des Menschen mit seiner Umwelt verstanden.

Abgesehen davon, daß nach vorliegendem Forschungsstand keine empirischen Evidenzen für eine einfache Kausalbeziehung zwischen Stress und Sterilität sprechen, ist es nach diesen Überlegungen auch aus theoretischer Sicht nicht sinnvoll, Stress als **alleinig wirksame Ursache** von Fertilitätsstörungen anzunehmen. Aber auch wenn davon auszugehen ist, daß

Stress nur als Teil eines Bedingungsgeflechts zahlreicher Faktoren zu einer Beeinträchtigung menschlicher Fortpflanzungsfähigkeit beiträgt, handelt es sich bei dieser Annahme um eine Konditionalaussage, in der "Stress" eine **unabhängige** und "Fertilität" die **abhängige** Variable einer Wirkungsbeziehung darstellt.

5.2. Methodologische Aspekte der Fragestellung

Damit die Konditionalaussage über die Beziehung zwischen der unabhängigen Variablen "Stress" und der abhängigen Variablen "Fertilität" empirisch überprüft, d.h. an einem Modell der Wirklichkeit falsifiziert werden kann, ist ein **methodischer Zugang** notwendig, der eindeutig zwischen der Unabhängigkeit und der Abhängigkeit der Variablen in der postulierten Wirkungsbeziehung unterscheiden kann.

Diese Voraussetzung wird bei gleicher Fragestellung durch die vielen Studien nicht erfüllt, die lediglich korrelative Beziehungen zwischen Stress und Sterilität untersuchen.

Für eine kontrollierte empirische Überprüfung der Fragestellung dieser Arbeit kommen daher nur **experimentelle** Ansätze in Frage, in denen die unabhängige Variable der angenommenen Wirkungsbeziehung systematisch und unter Ausschluß von Störeinflüssen manipuliert wird, so daß festgestellte Veränderungen im Verhalten der abhängigen Variablen eine empirische Evidenz für die in der Hypothese formulierten Einflüsse der unabhängigen Variable liefern können.

Unter Umständen erlauben auch sog. ex-post-facto-Untersuchungen, die von BORTZ (1984) als quasi-experimentelle Ansätze gewertet werden, Rückschlüsse auf konditionale Beziehungen. In solchen Untersuchungen werden bei vorgegebenen, d.h. nicht systematisch variierten Bedingungen, meist einmalige Erhebungen durchgeführt. Wenn es dann gelingt, im Nachhinein die als unabhängige Bedingungen identifizierten Merkmale der Stichprobe z.B. durch Vergleich mit anderen Untersuchungsgruppen zu kontrollieren, können Unterschiede

im Verhalten der abhängigen Variablen auf Effekte der unabhängigen Bedingungen zurückgeführt werden. Voraussetzungen eines solchen Rückschlusses sind jedoch möglichst große und v.a. homogene Stichproben sowie die begründete Annahme eindeutiger kausaler oder konditionaler Zusammenhänge zwischen den zu untersuchenden Variablen.

Da die Fragestellung dieser Arbeit sich auf einen Wirkungszusammenhang bezieht, der in ein sehr komplexes Bedingungsgefüge eingebunden ist, und die ungewollte Kinderlosigkeit ein äußerst heterogenes Erscheinungsbild aufweist, ist für die empirische Überprüfung der Annahme, daß Stress die menschliche Fortpflanzungsfähigkeit beeinträchtigt, ein quasi-experimenteller Ansatz nicht geeignet.

Für die vorliegende Untersuchung wird deshalb ein **experimenteller Ansatz** gewählt, in dem die unabhängige Variable im Sinne der Fragestellung manipuliert und der Einfluß möglicher Störvariablen weitgehend kontrolliert werden kann.

Als spezifische Methode zur experimentellen Bedingungskontrolle wird dabei eine **psychotherapeutische Intervention** durchgeführt, mit der bei Kinderwunschpatienten Stress reduziert und auf diesem Wege die Variation der unabhängigen Variablen realisiert wird. Unter kontrollierten Bedingungen können dann Veränderungen in der Fortpflanzungsfähigkeit der behandelten Patienten als Effekte dieser Manipulation gewertet werden. Dabei ist unter der Annahme, daß Stress die Fortpflanzungsfähigkeit beeinträchtigt, bei einer Stressreduktion eine **Verbesserung** der Fertilität zu erwarten.

Grundsätzlich sind auch andere Methoden als die Psychotherapie zur kontrollierten Variation der unabhängigen Bedingung Stress denkbar: Zum Beispiel könnte eine unter Labor-Bedingungen induzierte Stresserhöhung bei nicht fertilitätsgestörten Probanden Aufschluß über Effekte auf reproduktive Parameter geben. Eine weitere Möglichkeit wäre die Reduktion von Stress bei Sterilitätspatienten durch andere als psychotherapeutische Maßnahmen, z.B. die Verordnung von Urlaub oder das Absetzen der medizinischen Behandlungsmaßnahmen.

Diese Möglichkeiten sind aber unter der Fragestellung dieser

Untersuchung zur effektiven Manipulation der unabhängigen Variablen Stress **nicht** geeignet, und zwar aus folgenden Gründen:

- Im ersten Beispiel kann die Stressbedingung nur kurzfristig und damit nicht der Realität von Kinderwunschpatienten entsprechend simuliert werden; davon abgesehen dürfte es kaum möglich sein, den Sterilitätspatienten vergleichbare fertile Versuchspersonen zu finden.
- Die im zweiten Beispiel genannten Möglichkeiten zur Stressreduktion beinhalten zu viele Störeinflüsse, als daß noch von einer kontrollierten experimentellen Manipulation gesprochen werden kann; auch ist durch die genannten Maßnahmen nicht ohne weiteres eine tatsächliche Stressreduktion zu erwarten; nicht zuletzt sprechen auch ethische Überlegungen dagegen, solche Maßnahmen bei Kinderwunschpatienten durchzuführen.

Um Stresseffekte auf die menschliche Fertilität im Rahmen eines experimentellen Vorgehens nachweisen zu können, sollte die Methode zur Variablenvariation folgende Kriterien erfüllen:

- Erstens sollte eine möglichst umfassende und tiefgreifende, d.h. auch langfristig wirksame Manipulation der unabhängigen Variablen Stress erreicht werden.
- Zweitens sollte die Kontrolle bzw. der Ausschluß möglicher Störeinflüsse auf die abhängige Variable Fortpflanzungsfähigkeit gesichert sein.

Diese Voraussetzungen werden für die Untersuchungsfrage am ehesten durch die Methode einer stressreduzierenden Psychotherapie erfüllt, die sowohl eine weitgehende Veränderung von Stress bei Kinderwunschpatienten verspricht als auch eine hinreichende Kontrolle der Behandlungswirkungen ermöglicht. Die Psychotherapie stellt also, dies sei hier besonders hervorgehoben, im Rahmen der Fragestellung der vorliegenden Untersuchung ein **Mittel zur experimentellen Bedingungskontrolle** dar. Das spezifische therapeutische Verfahren, das in der vorliegenden Untersuchung zur Stressreduktion eingesetzt werden soll, wird im nächsten Kapitel ausführlich dargestellt.

5.3. Konkretisierung der Fragestellung

Die Fragestellung dieser Arbeit nach einer Fertilitätsbeeinträchtigung durch psychosozialen Stress wird entsprechend dem skizzierten methodischen Zugang wie folgt formuliert:

"Führt eine durch Psychotherapie induzierte Stressreduktion zu Verbesserungen der Fortpflanzungsfähigkeit bei Kinderwunschpatienten?"

Wenn andere Einflüsse auszuschließen sind, die für eventuelle Fertilitätsverbesserungen verantwortlich gemacht werden können, ist ein solcher Befund durch Umkehrschluß als empirische Evidenz für die Hypothese zu werten, daß psychosozialer Stress die menschliche Fortpflanzungsfähigkeit negativ beeinflusst.

Damit die Untersuchungsfrage einer empirischen Überprüfung zugänglich wird, müssen die unabhängige und die abhängige Variable des zu untersuchenden Bedingungs Zusammenhang noch genauer spezifiziert werden.

5.3.1. Spezifikation der unabhängigen Variablen

Mit diesem Schritt soll bestimmt werden, was genau unter psychosozialem Stress bei Kinderwunschpatienten zu verstehen ist.

Die Auseinandersetzung mit den Aussagen und Befunden zur Psychologie ungewollter Kinderlosigkeit hat ergeben, daß es mit dem aktuellen Kenntnisstand nicht möglich ist, ein einzelnes Merkmal, z.B. einen spezifischen Konfliktinhalt, als typisch für Stress bei Kinderwunschpatienten zu identifizieren. Vielmehr wird Stress als Sterilitätsbedingung durch das Zusammenwirken zahlreicher verschiedener psychosozialer Faktoren gekennzeichnet. Das Merkmalspektrum reicht von Aspek-

ten des **Stressors** selbst (z.B. Dauer der Belastung) über Strategien der partnerschaftlichen und individuellen **Stressbewältigung** (z.B. Tendenzen zur Konfliktvermeidung) bis zu Mustern **psychosomatischer Stressreaktionen** (z.B. sympathikotone Erregung).

An dieser Stelle erhebt sich die Frage nach der begrifflichen Bestimmung von "Stress". Allgemein werden in der Stressforschung unter dem Begriff "Stress" so unterschiedliche Dinge wie belastende Lebensereignisse, kognitionspsychologische Bewertungsmuster, oder physiologische Belastungsreaktionen verstanden (vgl. zusammenfassend die Kritik von URSIN 1980).

In der vorliegenden Arbeit wird in Anlehnung an die bereits erwähnten Konzepte einer psychobiologisch orientierten Stressforschung (s. die Abschnitte 4.1. und 5.1.) davon ausgegangen, daß mit dem Begriff "Stress" nicht nur das äußere Belastungsereignis oder ein Teilaspekt individueller Reaktionen, sondern die Auseinandersetzung des gesamten bio-psycho-sozialen Systems einer Person, hier der Kinderwunschpatienten, mit einer für sie belastenden, d.h. als unangenehm bewerteten Situation beschrieben wird. Dabei hängt es ganz wesentlich von den verfügbaren Strategien und Ressourcen zur Stressverarbeitung ab, ob eine Situation als Belastung empfunden und wirksam wird und damit als Stress bezeichnet werden kann. Der Begriff "Stressverarbeitung" bezieht sich sowohl auf nach außen gerichtete, umweltbezogene Aktivitäten zur Veränderung der belastenden Situation als auch auf korrespondierende emotionale und physiologische Reaktionen der betroffenen Personen.

Wenn auch eine Spezifizierung von Stress im Zusammenhang mit menschlichen Fertilitätsstörungen aufgrund einzelner Faktoren nicht möglich ist, so gibt es bei Kinderwunschpatienten dennoch einige **situative Bedingungen** sowie Merkmale der **Stressverarbeitung**, die für sie typisch sind. Auf der Grundlage der Ausführungen im vierten Kapitel können diese Besonderheiten wie folgt zusammengefaßt werden:

- Die Stressbewältigung von ungewollt kinderlosen Patienten wird wesentlich durch partnerschaftliche Strategien beeinflusst: Die bei Kinderwunschpatienten wiederholt festgestellten restriktiven Beziehungsstrukturen und Tendenzen zur Konfliktvermeidung und sozialer Isolation erhöhen nicht nur die Konflikthanfälligkeit und damit die Dauerhaftigkeit von Belastungen in der Partnerschaft, sondern prädisponie-

ren auch zu individuellen Stressreaktionen wie Anspannung, Depressivität, aber auch Aktivierung. Befunde psychobiologischer Untersuchungen sprechen dafür, daß solche Reaktionsmuster teilweise mit physiologischen Prozessen wie sympathikotoner Erregung und endokrinen Irritationen korrespondieren und so auf psychosomatischem Wege die Fertilität beeinträchtigen können (AUHAGEN-STEPHANOS 1982, HELLHAMMER et al. 1985).

Das bedeutet, über partnerschaftliche Variablen wird bei Kinderwunschpatienten eine Stressverarbeitung gefördert, die in ihrer Tendenz sowohl zu dauerhaften Belastungen als auch zu psychosomatisch pathogenen Wirkungen führt.

- Der unerfüllte Kinderwunsch selbst stellt für viele der betroffenen Patienten eine extreme und vor allem dauerhafte Belastungssituation dar. Darüberhinaus prägt gerade der unerfüllte Kinderwunsch auch die Strategien der Stressverarbeitung, wobei sich diese Einflüsse im wesentlichen wieder über die Partnerschaft der Kinderwunschpatienten vermitteln, indem gerade Tendenzen zur Abkapselung und Konfliktvermeidung gefördert werden.

Als ein Fazit dieser Ausführungen läßt sich festhalten, daß bei Kinderwunschpatienten in besonderem Maße der **partnerschaftlichen Stressverarbeitung** eine zentrale Bedeutung für die Ausprägung individueller Stressreaktionen zugesprochen werden kann.

Damit ergibt sich auch der **Ansatzpunkt** des zur experimentellen Bedingungskontrolle einzusetzenden psychotherapeutischen Verfahrens:

Aufgrund der vorstehenden Überlegungen erscheint es im Vergleich zu anderen Möglichkeiten (vgl. hierzu die ausführlichere Diskussion von Alternativen im Abschnitt 6.2.) am erfolgsversprechendsten, das **partnerschaftliche Stressverhalten** zum zentralen Ansatzpunkt der psychotherapeutischen Interventionen zu machen.

Zwar ist die Auswahl der Psychotherapiemethode insofern beliebig, als kein spezifischer Zusammenhang zwischen konkreten Stressmerkmalen und Sterilität hergestellt werden kann. Alternative Ansatzpunkte der Intervention wären prinzipiell also sowohl das Stressereignis selbst als auch physiologische Reaktionsmuster. Jedoch sollte gerade wegen des komplizierten Zusammenspiels sehr verschiedener Faktoren bei der

Entstehung oder Aufrechterhaltung von Stress eine Methode zur Reduktion von Stress möglichst umfassend wirksam sein.

Deshalb wird in der vorliegenden Untersuchung eine **Partnertherapie** durchgeführt, um die experimentelle Variable "Stressreduktion" zu realisieren.

5.3.2. Spezifikation der abhängigen Variablen

Das wichtigste und in klinischer Hinsicht letztlich einzig relevante Kriterium für Verbesserungen der Fortpflanzungsfähigkeit von Sterilitätspatienten ist **das Ereignis der Schwangerschaft**. Bei der Graviditätsrate handelt es sich allerdings um ein eher konservatives Zielkriterium für Fertilitätsverbesserungen bei Kinderwunschpatienten, das zur Erfassung differentieller Veränderungen im reproduktiven Geschehen nicht geeignet ist. Hierfür sind mehrere Gründe verantwortlich:

Zum einen kann der Eintritt einer Schwangerschaft nicht zwischen **geschlechtsspezifischen** Veränderungen der Fortpflanzungsfähigkeit differenzieren, d.h. es kann allein aufgrund einer Schwangerschaft nicht entschieden werden, ob Verbesserungen in der Fertilität des Mannes, der Frau oder beider Partner zur Erfüllung des Kinderwunsches geführt haben. Auch können sich hinter dem Ausbleiben einer Schwangerschaft durchaus noch Fertilitätsverbesserungen bei einem der beiden Partner verbergen, die nur deshalb nicht zur Konzeption führen, weil der andere Partner in seiner Fortpflanzungsfähigkeit zu sehr beeinträchtigt ist.

Zum anderen handelt es sich schon bei dem Ereignis einer Konzeption um ein sehr spätes Glied einer langen Kette von reproduktiven Prozessen und Ereignissen, für die potentiell eine Beeinflussbarkeit durch Stress angenommen werden kann. Im Sinne der zuvor erläuterten **multifaktoriellen** Bedingung von Sterilität könnten also die in der Untersuchungshypo-

these vermuteten Effekte einer Stressreduktion auf die Fortpflanzungsfähigkeit wirksam werden, ohne daß es in absehbarer Zeit zu einer Schwangerschaft kommt, weil nämlich andere als Stresseinflüsse eine Konzeption verhindern.

Als eine weitere Möglichkeit, insbesondere spezifische Veränderungen der Fertilität zu erfassen, bieten sich neben der Schwangerschaftsrate **physiologische Fertilitätsparameter** an. Hier sind in erster Linie der Zyklusverlauf bei der Frau, Ejakulat- und Seminalparameter beim Mann, sowie bei beiden Partnern endokrine Meßwerte zu nennen. Die Anwendung dieser Fertilitätsparameter als Kriteriumsvariablen für Stresseinflüsse begründet sich auf der Annahme einer **psychosomatischen Vermittlung** der Stresseffekte (vgl. 3. Kapitel).

Die physiologischen Fertilitätsparameter vermögen, anders als das relativ grobe Kriterium der Graviditätsrate, **differenzierte** Veränderungen des komplexen Geschehens anzuzeigen, das der menschlichen Fortpflanzungsfähigkeit zugrunde liegt. Damit dienen sie sowohl der Erfassung spezifischer reproduktionsphysiologischer Effekte der experimentellen Bedingung "Stressreduktion" als auch zur Abbildung spezifischer psychobiologischer Verknüpfungen zwischen Gehirn und Fortpflanzungsorganen.

5.4. Die speziellen Untersuchungsfragen

Der **Hauptfragestellung** dieser Arbeit liegen die Annahmen zugrunde, daß psychosozialer Stress die menschliche Fertilität in klinisch relevantem Maße beeinträchtigen kann, und daß dieser negative Einfluß in Abhängigkeit von partnerschaftlichen Stressverarbeitungsstrategien über psychobiologische Effekte auf die Fortpflanzungsfähigkeit vermittelt wird.

Die Überprüfung dieser Annahmen erfolgt anhand von drei speziellen Untersuchungsfragen. Diese Untersuchungsfragen

beziehen sich auf einen experimentellen Ansatz, mit dem Effekte einer partnertherapeutisch induzierten Stressreduktion auf die Fortpflanzungsfähigkeit von Kinderwunschpatienten untersucht werden.

1. Untersuchungsfrage:

"Führt eine Verminderung von psychosozialem Stress zur Verbesserung der Fortpflanzungsfähigkeit von Kinderwunschpatienten?"

Das Zielkriterium zur Überprüfung dieser Frage ist die Schwangerschaftsrate bei den an der Untersuchung teilnehmenden Kinderwunschaaren.

Damit werden zu dieser Frage die folgenden Arbeitshypothesen formuliert:

- H₀: Infolge der Stressreduktion verändert sich die Schwangerschaftsrate bei den Kinderwunschaaren nicht.
- H₁: Infolge der Stressreduktion erhöht sich die Schwangerschaftsrate bei den Kinderwunschaaren signifikant.

2. Untersuchungsfrage:

"Welche reproduktionsphysiologischen Veränderungen lassen sich bei Kinderwunschpatienten infolge der Stressreduktion beobachten?"

Diese Frage konzentriert sich auf spezifische reproduktionsbiologische Effekte der Stressreduktion. Dabei geht es nicht nur um die globale Entscheidung einer Fertilitätsverbesserung oder -verschlechterung, sondern darüberhinaus um die Sensibilität einzelner physiologischer Fertilitätsparameter für die Verminderung psychosozialer Belastungen, und zwar differenziert nach dem Geschlecht der Kinderwunschpatienten.

Das Ziel dieser Untersuchungsfrage ist eher eine Generierung denn eine Überprüfung von Hypothesen zur

Stress-Reagibilität physiologischer Fertilitätsparameter. Aufgrund der komplexen und noch weitgehend ungeklärten Interaktionsstruktur der am reproduktiven Geschehen beteiligten biologischen Systeme sind spezifische Vorhersagen hier nicht möglich.

3. Untersuchungsfrage:

"Welche Zusammenhänge zwischen Veränderungen auf psychosozialer und reproduktionsbiologischer Ebene lassen sich bei den Kinderwunschpatienten infolge der Stressreduktion beobachten?"

Um die Wirkungsbeziehung von Stress und Sterilität weiter aufzuschlüsseln, sollen mit dieser Frage Zusammenhänge zwischen spezifischen psychosozialen Aspekten von Stressreduktion und -verarbeitung einerseits und reproduktionsbiologischen Reaktionen andererseits evaluiert werden. Das Ziel dieses Vorgehens ist die Identifikation relevanter psychobiologischer Effekte, über die Stress auf die Fortpflanzungsorgane vermittelt wird. Auch hier geht es in erster Linie um die Exploration und nicht um die Falsifikation von Hypothesen.

Nebenfragestellung:

Aus der methodischen Umsetzung der Kontrolle der unabhängigen Variable "Stress" mittels Psychotherapie ergibt sich die psychologisch-praktische Frage, ob eine psychologische Partnertherapie eine geeignete Therapieform zur Behandlung von Kinderwunschpatienten darstellt. Diese Frage kann mit der vorliegenden Untersuchung nur unter Einschränkung der Generalisierbarkeit behandelt werden. Die Methoden dieser Studie sind auf die Überprüfung der theoriebezogenen Untersuchungsfragen abgestimmt und lassen sich nur unter bestimmten Vorbehalten für eine therapeutische Effektprüfung weiterverwerten:

Da die Therapie vornehmlich zur experimentellen Bedingungskontrolle, also als eine Art Forschungsinstrument und nicht zur Erprobung einer neuen Behandlungsmaßnahme

me bei Kinderwunschpatienten eingesetzt wird, kann die unmittelbare klinische Relevanz der hier angewandten Psychotherapie nur unter dem Vorbehalt einer eingeschränkten externen Validität abgeschätzt werden. Dies betrifft z.B. die Auswahl der Therapieform, aber auch die Selektion der Untersuchungsteilnehmer, die ebenfalls vornehmlich der internen Validität des experimentellen Ansatzes dieser Untersuchung verpflichtet ist, in der es primär um die empirische Überprüfung des Einflusses von Stress auf die menschliche Fortpflanzungsfähigkeit und nicht um die Etablierung einer Therapieform für Kinderwunschpatienten geht.

Da jedoch zu erwarten ist, daß die Untersuchungsergebnisse zumindest indirekt auch in klinischer Hinsicht aufschlußreich sein können, soll die Nebenfragestellung in der Auswertung der Ergebnisse nicht ganz vernachlässigt werden.

6. METHODEN

In diesem Kapitel werden die spezifischen Methoden dargestellt, mit denen die experimentelle Variable "Stressreduktion" realisiert und das Verhalten der abhängigen Variablen erfaßt werden soll. Dazu werden im einzelnen die Versuchsplanung, der Versuchsaufbau, das Therapieverfahren zur Stressreduktion, die Meßinstrumente, die Patientenselektion, die Prüfverfahren zur Datenanalyse und die Durchführungsbedingungen der Untersuchung beschrieben und hinsichtlich relevanter Gütekriterien diskutiert.

6.1. Methodischer Zugang

Um die im letzten Abschnitt formulierten Fragestellungen zum Einfluß von Stress auf die menschliche Fertilität empirisch zu überprüfen, wird ein methodischer Zugang gewählt, in dem bei Kinderwunschpatienten eine stressreduzierende Partnertherapie durchgeführt und Effekte dieser Maßnahme auf das Verhalten der Kriteriumsvariablen "Fortpflanzungsfähigkeit" untersucht werden.

Bei der experimentellen Übersetzung der Fragestellung lassen sich zwei Schritte unterscheiden:

- Zunächst sind die Antezedenzbedingungen des Experiments herzustellen und hinsichtlich ihrer Realisierung zu überprüfen, d.h. es muß bei allen Patienten tatsächlich eine Stressreduktion hergestellt werden.
- Wenn diese Voraussetzung erfüllt ist, kann die eigentliche Überprüfung der Untersuchungsfragen durch einen Vergleich von Experimental- und Kontrollbedingung vorgenommen werden, indem das Verhalten der abhängigen Variablen unter der Bedingung "Stressreduktion" dem Verhalten der abhängigen Variablen unter einer "Kontrollbedingung" ohne Stressverminderung gegenübergestellt wird.

Die **Verwirklichung der experimentellen Bedingung** wird in erster Linie durch die Auswahl der Therapiemethode und die Selektion der Patienten erreicht sowie durch a-posteriori-Maßnahmen zur Evaluation der psychologischen Therapieeffekte kontrolliert.

Die eigentliche **Überprüfung der Untersuchungsfragen** setzt neben der experimentellen Kontrolle der unabhängigen Variablen aber auch eine reliable und valide Erfassung von Veränderungen in den Kriteriumsvariablen voraus. Mögliche Störeinflüsse auf die Fertilität der Versuchsteilnehmer müssen durch einen geeigneten Versuchsaufbau so kontrolliert werden, daß Veränderungen in den Kriteriumsvariablen eindeutig auf Variationen der unabhängigen Bedingung "Stressreduktion" zurückführbar sind.

In den folgenden Abschnitten werden unter diesen Gesichtspunkten jeweils der Versuchsaufbau, die Therapiemethode, die Patientenselektion, die Meßinstrumente zur Erfassung der psychologischen und reproduktionsbiologischen Interventions-effekte, die statistische Datenauswertung sowie die Durchführungsbedingungen der Untersuchung erläutert und diskutiert.

6.2. Versuchsaufbau

Die an der Untersuchung teilnehmenden Kinderwunschpaare werden vier Monate vor, zu Beginn und am Ende der ebenfalls viermonatigen partnertherapeutischen Stressreduktion hinsichtlich der Zielkriterien untersucht, wobei die vier Monate vor der Partnertherapie die **Kontrollbedingung** darstellen. Mit dieser interventionsfreien Wartezeit bilden die Versuchspersonen ihre eigene Kontrollgruppe.

Der **Vorteil** eines solchen Versuchsplans mit Eigenwartegruppe liegt in der ideal balancierten Zuweisung der Versuchsteilnehmer zu den Untersuchungsbedingungen (BREDENKAMP 1980). Dieses Verfahren kommt deshalb insbesondere für solche Populationen in Frage, für die aufgrund ihrer Inhomogenität kaum vergleichbare unabhängige Versuchsgruppen hergestellt werden können. Bei Kinderwunschpatienten handelt es sich um eine solche heterogene Grundgesamtheit (vgl. Abschnitt 5.2.). Zudem sprechen auch ethische Gründe für die Wahl eines Versuchsplans mit Eigenwartegruppe: Gerade Kinderwunschpatienten mit ihrem oftmals hohen Leidensdruck kann die Zuweisung zu einer therapiefreien Kontrollbedingung nur mit Aussicht auf anschließende Behandlung zugemutet werden.

Die Eigenwartegruppe hat den **Nachteil**, daß durch Meßwiederholungsfehler sowie durch Übertragungseffekte die interne und externe Validität des Experiments gefährdet sind (HENNING & MUTHIG 1979). Allerdings sind diese Mängel zumindest teilweise kompensierbar und erscheinen gegenüber den

methodischen und v.a. ethischen Problemen einer Fremdkontrollgruppe vergleichsweise gering:

- Die Meßwiederholungsfehler können durch entsprechende statistische Analyseverfahren soweit korrigiert werden, daß ihr Einfluß zu vernachlässigen ist (BORTZ 1984).
- Übertragungseffekte, z.B. die bei den Versuchsteilnehmern durch die Wartezeit veränderte Erwartungshaltung bezüglich der Therapie, beeinträchtigen nach SCHULZ et al. (1981) weniger die interne, sondern eher die externe Gültigkeit. D.h., die Generalisierbarkeit der Befunde ist eingeschränkt auf die speziellen Untersuchungsbedingungen, die im konkreten Fall der vorliegenden Untersuchung eben eine interventionsfreie Wartezeit beinhalten.

Da von einer effektiven Stressreduktion erst bei zumindest mittelfristig stabilen Veränderungen im Verhalten und Erleben der Kinderwunschpaare ausgegangen werden kann und Auswirkungen auf das Verhalten mancher Kriteriumsvariablen erst nach längerer Frist erwartet werden können (z.b. benötigt die Spermiogenese etwa 10 Wochen zur vollständigen Ausreifung der männlichen Samenzellen), wird ein weiterer Meßzeitpunkt vier Monate nach Abschluß der stressvermindernden Maßnahmen eingerichtet.

Der Versuchsaufbau läßt sich damit wie folgt schematisieren:

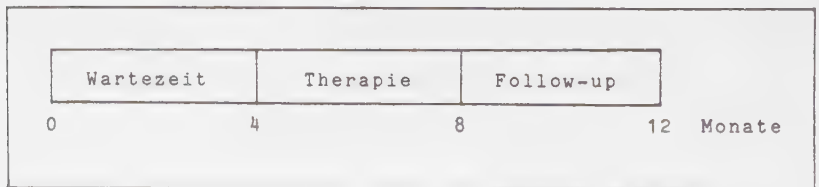


Abb. 3: Versuchsaufbau der vorliegenden Untersuchung

Hinsichtlich des Zielkriteriums "Schwangerschaftsrate" stellt die Dauer von vier Monaten pro Bedingungszeitraum eine möglicherweise zu kurze Zeitspanne dar, um den Eintritt einer Schwangerschaft eindeutig auf die jeweilige Bedingung beziehen zu können. Andererseits würden längere Beobachtungszeiträume pro Bedingung (die zusammengekommen einen Untersuchungszeitraum von

einem Jahr ergeben) die Selektion teilnahmewilliger Paare erschweren. Zudem treten in einem längeren Zeitraum zwangsläufig mehr natürliche Veränderungen auf, die sich nicht alle ausschalten oder kontrollieren lassen. Da zudem als Ergänzung zum Kriterium eines Schwangerschaftseintritts physiologische Fertilitätsparameter gemessen werden, für die eine schnellere Reaktion auf die Veränderungen der unabhängigen Variablen angenommen werden kann, erscheint die Wahl eines viermonatigen Untersuchungszeitraums pro Bedingung angemessen.

6.3. Maßnahmen zur Stressverminderung

Die Gründe für die Wahl einer **psychotherapeutischen Intervention** zur Induzierung von Stressverminderung bei Kinderwunschpatienten wurden im Abschnitt 5.2. ausführlich dargestellt. An dieser Stelle soll deshalb vor allem die Entscheidung für die spezielle Form der **Partnertherapie** erläutert werden.

Die Auswahl erfolgte einerseits nach **inhaltlichen**, andererseits nach **methodischen** Kriterien:

Inhaltlich ergibt sich die Indikation für das in dieser Untersuchung angewandte Verfahren einer Partnertherapie aus der besonderen Weise, wie sich psychosozialer Stress bei Kinderwunschpatienten darstellt (vgl. Abschnitte 4.4. und 5.3.2.). Demnach sollte eine stressvermindernde Maßnahme bei diesen Patienten die partnerschaftliche Struktur und Interaktion als zentralen Bereich der Konfliktbewältigung fokussieren, um die notwendige umfassende und stabile Stressreduktion zu realisieren.

Prinzipiell sind zur Stressreduktion auch andere Maßnahmen geeignet: Als mögliche Ansatzpunkte kommen vorhandene innerpsychische Konflikte, individuelle Verhaltensweisen bei Stress, die allgemeine Befindlichkeit (Anspannung) oder auch physiologische Reaktionsmuster bei Stress in Frage. Die entsprechenden Interventionsverfahren wären z.B. aufdeckende, tiefenpsychologisch fundierte Methoden; Stressbewältigungsprogramme wie der Aufbau von Problemlösekompetenz oder

kognitive Maßnahmen zur Umstrukturierung der Stressbewertung; entspannende Methoden wie Autogenes Training oder die Verabreichung von relaxierenden Psychopharmaka (Tranquillizer). Alle diese Maßnahmen würden sich jedoch nur auf einen Teilaspekt der bei Kinderwunschpatienten sehr komplexen Beziehung zwischen Stress und Fortpflanzungsfähigkeit konzentrieren, so daß ein möglicherweise stressreduzierender Effekt einer dieser Maßnahmen durch andere, den Stress aufrechterhaltende Bedingungen nivelliert würde.

Die Wahrscheinlichkeit, daß eine stabile Stressreduktion bei Kinderwunschpatienten erreicht wird, ist daher im Vergleich zu anderen Verfahren bei einer **Partnertherapie** am größten, weil sie den **zentralen** Bereich der Stressverarbeitung dieser Patienten anspricht.

In der vorliegenden Untersuchung werden die partnertherapeutischen Interventionen auf **verhaltenstherapeutischer** Grundlage durchgeführt.

Diese Entscheidung basiert in erster Linie auf **methodischen** Erwägungen: Die Verhaltenstherapie gewährleistet wie kaum eine andere Therapieform eine systematische und strukturierte, und damit eine interindividuell vergleichbare sowie kontrollierbare Vorgehensweise zur Veränderung des Verhaltens und Erlebens. Dies ist für die vorliegende Untersuchung von besonderer Bedeutung, da der Zweck der psychotherapeutischen Maßnahme ja in erster Linie die kontrollierbare Realisierung der experimentellen Bedingung "Stressreduktion" ist.

Sicherlich sind auch andere als verhaltenstherapeutisch orientierte Therapieformen möglich, z.B. eine gesprächstherapeutische oder auch analytisch orientierte Partnertherapie. Diese therapeutischen Ansätze sind jedoch nicht in einer so kontrollierbaren Weise einzusetzen, wie dies bei der Verhaltenstherapie möglich ist. Wenn hier also die Entscheidung für eine spezifisch verhaltenstherapeutische Partnertherapie getroffen wird, basiert dies neben inhaltlichen hauptsächlich auf methodischen Überlegungen.

Als das im deutschen Sprachraum derzeit wohl elaborierteste Konzept einer verhaltenstherapeutisch fundierten Partnertherapie kann das von HAHLOWEG et al. (1982) vorgestellte Pro-

gramm gelten. Dieses Programm wird in der vorliegenden Untersuchung zur Induzierung der Stressreduktion bei den Kinderwunschpatienten angewandt, da es für die Ziele dieser Studie aufgrund seiner klaren Struktur sehr geeignet erscheint.

Im folgenden Exkurs soll dieses Programm in seinen wesentlichen theoretischen Grundlagen und therapeutischen Komponenten skizziert werden:

Exkurs: Verhaltenstherapeutische Partnertherapie

Das von HAHLOWEG et al. (1982) entwickelte verhaltenstherapeutisch orientierte Programm zur Partnertherapie basiert auf der Grundannahme, daß sich partnerschaftliche Prozesse und Strukturen mit Hilfe der Lerngesetze beschreiben lassen. Weitere Elemente der nicht nur behavioristisch orientierten theoretischen Fundierung des Therapiekonzepts sind die Konstrukte der allgemeinen und funktionalen Reziprozität und das Modell des Zwangsprozesses, sowie Konzepte der Kommunikationstheorie und des Problemlöseprozesses.

Die empirisch vielfach überprüften Annahmen zur Reziprozität (vgl. JACOBSEN & MARTIN 1981) gehen davon aus, daß sich gestörte und nicht-gestörte Paare hinsichtlich der Raten verstärkender und aversiver Verhaltensweisen unterscheiden. Es besteht eine zeitliche Kontingenz des gegenseitigen Austausches entsprechender Verhaltensäußerungen, wobei aber die Klasse der verstärkenden Verhaltensweisen in ihrer Auftretenshäufigkeit unabhängig von der Klasse der aversiven Verhaltensweisen ist.

Mit dem Modell des Zwangsprozesses (coercion process, PATTERSON & HOPS 1972) läßt sich die Entstehung von Beziehungsstörungen beschreiben. Danach erfolgt ausgehend z.B. von Änderungswünschen eines Ehepartners die gegenseitige Verhaltenssteuerung zunehmend über den Einsatz aversiver Reize und restriktiver Maßnahmen. Die Folge ist eine Manifestierung von als negativ erlebten Verhaltensweisen der Partner in der Beziehung. Ungelöste Probleme häufen sich an, gleichzeitig steigt die Tendenz zu inadäquatem Konfliktverhalten, z.B. rigider Konfliktvermeidung in der Partnerschaft.

Zentrale Merkmale gestörter Partnerschaften sind weiterhin Verhaltensdefizite im Bereich kommunikativer Fertigkeiten sowie im Bereich sinnvoller Strategien zur Problemlösung und Konfliktbewältigung.

Aus diesen Annahmen entwickelten HAHLOWEG und seine Mitarbeiter die folgenden **Therapieziele** einer verhaltenstherapeutisch orientierten Partnertherapie: Den Aufbau positiver Reziprozität zur Steigerung des Belohnungscharakters der Beziehung und zur Entlastung der auf die aversiven Reize ausgerichteten gespannten Aufmerksamkeit der Partner. Den Abbau von Zwangsprozessen durch die Ausbildung und Etablierung kommunikativer Fertigkeiten sowie effektiver Problemlösestrategien. Die Vermittlung von positiven Erfahrungen zur selbständigen Initiierung und Stabilisierung von Verhaltensänderungen.

Die Verwirklichung dieser Therapieziele, die mit dem in dieser Untersuchung methodisch begründeten Ziel einer Stressreduktion hervorragend korrespondieren, wird in dem Therapieprogramm durch die Kombination verschiedener **Therapiekomponenten** angestrebt:

Die ersten vier Therapiesitzungen dienen der **Verhaltensdiagnostik und Therapieplanung**. Zwei der Sitzungen werden zur ausführlichen Verhaltensanalyse als individuelle Sitzungen mit den einzelnen Partnern durchgeführt.

Als eigenständige Therapiekomponente kann die **Vermittlung verhaltensanalytischer Sichtweisen** betrachtet werden, die der Umstrukturierung eingefahrener Wahrnehmungsmuster dient. Dies wird gewährleistet durch das Basisverhalten des Therapeuten, die Transparenz des Programms sowie durch therapiebegleitende Informationsvermittlung mittels eines Handbuchs für Paare (SCHINDLER et al. 1980).

Mit dem **Reziprozitätstraining**, das sich in Form von Wahrnehmungs- und Verhaltensübungen über die gesamte Therapiedauer erstreckt, soll die Rate angenehmer und verstärkender Verhaltensweisen in der Partnerschaft sukzessive aufgebaut werden, um eine frühzeitige Entspannung des partnerschaftlichen Zusammenlebens zu erzielen.

Das **Kommunikationstraining** beinhaltet die Aneignung von Sprecher- und Zuhörerverhalten sowie meta-kommunikativer Fertigkeiten, die es dem Paar erlauben sollen, auch emotional stark besetzte Konfliktbereiche ihrer Beziehung angstfrei anzusprechen.

Das Kommunikationstraining bildet die Grundlage für das Erlernen von Strategien zur effektiven Konfliktbewältigung. Das entsprechende **Problemlösetraining** wird in Form von Konfliktgesprächen aufgebaut, in denen nach ansteigendem Schwierigkeitsgrad spezifische Probleme des jeweiligen Paares bearbeitet werden.

Als Ergebnis der Konfliktgespräche schließt sich jeweils ein **Vertragsmanagement** zur langfristigen Implementierung von angestrebten Verhaltensänderungen in der Partnerschaft an.

Kognitive Kontrollmaßnahmen zur **Krisenintervention** dienen der Verhütung von Konflikteskalationen oder Konfliktvermeidungstendenzen.

Diese Therapiekomponenten sind zu einem **Stufenprogramm** mit relativ festem zeitlichen Ablauf zusammengefügt (s. Tab. 1).

Sitzung	Inhalt	Phase
1	Erstgespräch	Diagnostik
2-3	Verhaltensanalyse	
4	Therapieplanung	
5	Reziprozitätstraining I	
6	Kommunikationstraining I, Reziprozitätstraining II	Aufbau der Zielfertigkeiten
7	Kommunikations- und Reziprozitätstraining II	
8	Problemlösetraining I, Reziprozitätstraining II	
9-11	Problemlösetraining II, Vertragsmanagement, Reziprozitätstraining II	
12	Krisenbewältigung, Reziprozitätstraining II	Konflikt- bewältigung
13-14	Problemlösetraining II, Vertragsmanagement, Reziprozitätstraining II	
15	Abschlußbesprechung	Diagnostik

Tabelle 1: Verlaufsstruktur der Therapie

Die Therapie umfasst 15 wöchentliche Sitzungen, dauert insgesamt etwa vier Monate und kann jeweils von einem einzelnen Therapeuten durchgeführt werden.

Abschließend sollen noch einmal jene Merkmale zusammengefaßt werden, die dieses Programm einer verhaltenstherapeutischen Partnertherapie geeignet erscheinen lassen, um in der vorliegenden Untersuchung bei Kinderwunschpatienten eine experimentell kontrollierte Stressreduktion herbeizuführen:

- Der Ansatzpunkt für Veränderungen ist das partnerschaftliche Verhalten.
- Therapieziele sind der Abbau von Spannungen, der Auf-

bau von Strategien zur langfristigen Konfliktbewältigung, sowie die Etablierung von kommunikativen Fertigkeiten zur Veränderung restriktiver Beziehungsregeln.

- Das Programm besitzt eine sehr systematische Struktur mit festem, zeitlich begrenztem Verlauf.
- Eine entlastende, d.h. auch stressreduzierende Effektivität dieses Therapiekonzepts ist durch verschiedene Studien gut dokumentiert (HAHLWEG et al. 1979, HAHLWEG et al. 1980, HAHLWEG et al. 1983).
- Nicht zuletzt zeichnet sich dieses Therapieprogramm durch eine hohe Transparenz auch für die Patienten aus, was gerade für das Klientel der Kinderwunschpatienten, die "keinen Psychologen, sondern ein Baby" wollen (nach MENNING 1982, Übers. v. Verf.), von nicht zu unterschätzender Bedeutung ist.

6.4. Datenerhebung

Zu allen vier Meßzeitpunkten werden psychologische und physiologische Datenerhebungen durchgeführt, um sowohl die Verwirklichung der Antezedenzbedingungen zu kontrollieren als auch Effekte im Verhalten der Kriteriumsvariablen zu erfassen.

Dadurch, daß auf der Ebene des Verhaltens und Erlebens schriftliche Befragungen in Form standardisierter und zum Teil normierter Inventare angewandt werden, und auf der reproduktionsbiologischen Ebene nur solche medizinischen Tests eingesetzt werden, die ebenfalls unter standardisierten Bedingungen durchgeführt und ausgewertet werden können, ist die Reliabilität und Objektivität der Messungen weitgehend gewährleistet.

In den beiden folgenden Abschnitten werden die entsprechenden Meßverfahren - gruppiert nach Meßebenen - dargestellt, wobei jeweils zu Beginn die relevanten Indikatoren für die zu erfassenden Variablen herausgestellt werden.

6.4.1. Psychologische Meßverfahren

Die Erhebung psychologischer Daten dient zwei Zielen: Zum einen soll anhand von Indikatoren für eine Stressreduktion sowie durch die Erfassung möglicher psychosozialer Störfaktoren die Realisierung der experimentellen Bedingung kontrolliert werden. Zum anderen soll die psychologische Datenerhebung im Rahmen der dritten Untersuchungsfrage spezifische Effekte der Stressreduktion erfassen helfen, um Korrelationen zwischen einzelnen psychologischen und reproduktionsbiologischen Parametern aufzeigen zu können.

Für die experimentelle Bedingung **"Stressreduktion"** werden die folgenden Indikatoren bestimmt:

- die Abnahme belastender Problembereiche, insbesondere in der Partnerschaft;
- die Verbesserung partnerschaftlicher und individueller Strategien zur Stressbewältigung;
- die Verbesserung des individuellen Befindens.

Als mögliche **Störfaktoren** im zu überprüfenden Bedingungs Zusammenhang von Stressreduktion und Fertilitätsveränderung sind die folgenden Einflüsse zu werten:

- Veränderungen der äußeren Lebensbedingungen;
- medizinische Behandlungen;
- Änderungen des Sexualverhaltens.

Um die genannten Variablen der Stressreduktion sowie die möglichen Störeinflüsse zu erfassen, kommen als Meßinstrumente normierte **Tests** und selbstkonstruierte **Fragebögen** zum Einsatz. Im einzelnen handelt es sich um die folgenden Verfahren, die dieser Arbeit im Anhang in vollständiger Form beigelegt sind und an dieser Stelle in aller Kürze vorgestellt werden sollen:

1. Problemliste (PL): Hierbei handelt es sich um eine Liste mit insgesamt 17 vorgegebenen Bereichen des partnerschaftlichen Zusammenlebens, in denen Konflikte auftreten können. Gefragt wird nach der Anzahl der Konflikte, sowie nach Strategien der Konfliktbewältigung (Lösung, Eskalation, Vermeidung). Der von HAHLOWEG et al. (1980) konstruierte Test ist zur Veränderungsmessung geeignet und wurde für die vorliegende Untersuchung leicht modifiziert (s. Anhang).

2. Partnerschaftsfragebogen (PFB): Dies ist ein normierter Test mit auf vierstufigen Schätzskaalen zu beantwortenden Items zu den Bereichen Streitverhalten, Kommunikation und Sexualität in der Partnerschaft (HAHLWEG 1979).

3. Fragen zur Sexualität (SEX): Ein selbstkonstruierter Fragebogen, in dem auf mehrstufigen Schätzskaalen nach verschiedenen Aspekten sexuellen Erlebens und Verhaltens gefragt wird (s. Anhang).

4. Fragebogen zur Kontrollüberzeugung in Problemsituationen (IPC-PL): Von diesem sich auf das Konstrukt der Persönlichkeitsspezifischen Kontrollerwartung beziehenden Fragebogen (KRAMPEN 1981) werden unter der Fragestellung dieser Studie Aussagen zu Veränderungen in der Autonomiefähigkeit und Handlungsorientierung der Patienten in partnerschaftlichen Problemsituationen erwartet (s. Anhang).

5. Situationsbewertungssystem (SB): Dieser verhaltenstheoretisch fundierte Test erfaßt auf normierten Subskalen mehrere Aspekte des individuellen Verhaltens in Problemsituationen (ULLRICH & ULLRICH DE MUYNCK 1979), die für die vorliegende Untersuchung auf partnerschaftliche Konflikte konkretisiert wurden (s. Anhang).

6. Emotionalitätsinventar zur Befindlichkeit (EMI-B): Mit diesem als semantischem Differential konstruierten Fragebogen wird die individuelle emotionale Befindlichkeit gemessen (ULLRICH & ULLRICH DE MUYNCK 1977). Dieser Test soll im Rahmen der vorliegenden Untersuchung Auskunft über Veränderungen spezifischer emotionaler Stressreaktionen geben.

7. Anamnesefragebogen (AN): Der für diese Untersuchung in Anlehnung an HAHLOWEG et al. (1982) konstruierte Fragebogen dient gleichermaßen der Erfassung des sozioökonomischen und krankengeschichtlichen Status der Patienten und damit der Kontrolle möglicher Störfaktoren, als auch der differentialdiagnostischen und verhaltensanalytischen Fundierung der Therapieplanung sowie zur Einschätzung der Belastung, die der unerfüllte Kinderwunsch für die Patienten bedeutet (s. Anhang).

8. Schriftliche Nachbefragung (SN): Mit diesem Instrument sollen wie mit dem AN Veränderungen in möglichen Störfaktoren und in der Belastung durch die Kinderlosigkeit nach der Therapie erfaßt werden (s. Anhang).

9. Veränderungsfragebogen des Erlebens und Verhaltens (VEV): Es handelt sich hierbei um ein Instrument zur direkten

Veränderungsmessung (ZIELKE & KOPF-MEHNERT 1978). Indem dieser Test Aufschluß über Signifikanzen von positiv oder negativ erlebten Veränderungen gibt, wird er zur Kontrolle der Verwirklichung der experimentellen Variablen eingesetzt.

6.4.2. Medizinische Untersuchungen

Das Verhalten der physiologischen Fertilitätsparameter soll Aufschluß über spezifische Effekte der experimentell kontrollierten Stressreduktion auf die Fortpflanzungsfähigkeit von Kinderwunschpatienten geben. Entsprechend den einzelnen Untersuchungsfragen sind sowohl geeignete Kriterien für eine **Fertilitätsverbesserung** als auch Indikatoren für **spezifische Fertilitätsveränderungen** zu bestimmen.

Als wichtigstes Kriterium für eine Verbesserung der Fortpflanzungsfähigkeit von ungewollt kinderlosen Patienten wurde im fünften Kapitel der Eintritt einer **Schwangerschaft** bestimmt. Als Kriterien für differenzierte Fertilitätsveränderungen wurden die Basaltemperaturkurve für die weibliche, und Seminalparameter für die männliche Fertilität, sowie für beide Partner endokrine Fertilitätsparameter diskutiert.

Die **Basaltemperaturkurve** gilt in der klinischen Routine der Sterilitätsdiagnostik als der klassische Parameter des weiblichen Zyklusverlaufs. Dieses Verfahren erfordert jedoch die tägliche Messung der Körpertemperatur durch die Frau selbst und verlangt somit ein hohes Maß an Mitarbeit seitens der Patientin, um die für diesen Befund unerläßliche Regelmäßigkeit der Messungen zu gewährleisten. Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung, die sich über den Zeitraum von einem Jahr erstreckt, ist eine solche Maßnahme **kontraindiziert**, da sie die Kinderwunschfixierung der Patienten fördern und durch die Konzentrierung der Aufmerksamkeit auf die "Qualität" des Zyklusverlaufs eine zusätzliche Belastung darstellen würde. Deshalb wird hier auf dieses Verfahren verzichtet, so daß die weibliche Fertilität allein anhand endokri-

ner Parameter beurteilt werden muß.

Als **endokrine** Parameter für die **weibliche Fertilität** kommen in Frage:

- die Gonadotropine LH und FSH;
- die Sexualsteroidoide Östradiol und Progesteron;
- die stressrelevanten Hormone Prolaktin und Cortisol.

Als **endokrine** Parameter für die **männliche Fertilität** kommen in Frage:

- die Gonadotropine LH und FSH;
- das Sexualhormon Testosteron;
- die Hormone Cortisol und Prolaktin.

Beim Mann stellen außerdem die **Seminalparameter** wichtige klinisch relevante Indikatoren für Veränderungen in der Fortpflanzungsfähigkeit dar:

- Volumen und Fructosegehalt der Ejakulatflüssigkeit;
- Anzahl, Beweglichkeit und Gestalt der Spermien.

Die Daten zu den einzelnen physiologischen Fertilitätsparametern werden durch die folgenden **Untersuchungsverfahren** erhoben:

1. Die endokrinen Parameter weiblicher und männlicher Fortpflanzungsfähigkeit werden im Blutserum gemessen, wobei zur gleichzeitigen Bestimmung aller relevanten Hormone eine Blutabnahme von ca. 20 ml erforderlich ist. Die Analyse der entsprechenden Hormonkonzentrationen erfolgt mittels radioimmunologischer Verfahren (Radio-Immuno-Assay). Diese Analyseverfahren erlauben eine objektive, valide und auch hinreichend zuverlässige Messung selbst kleinster Mengen der zu untersuchenden Hormone (DOERR et al. 1973, NIESCHLAG & LORIAUX 1972).

2. Die Seminalparameter beim Mann werden spermigraphisch ermittelt. Dazu muß der Patient ein in der Regel durch Masturbation gewonnenes Ejakulat abliefern, das dann unter dem Mikroskop durch Auszählung sowie - im Fall der Bestim-

mung des Fructosegehalts - mittels enzymatischer Analyseverfahren (NENNSTIEL & AHLICH 1969) ausgewertet wird.

Aufgrund des Versuchsaufbaus dieser Studie werden Veränderungen im Verhalten dieser Zielkriterien als Meßwertdifferenzen zwischen den verschiedenen Meßzeitpunkten (0, 4, 8, 12 Monate) operationalisiert. Aufgrund ihres spezifischen Veränderungsverhaltens müssen hier für die einzelnen Zielkriterien unterschiedliche Vorgaben gemacht werden:

- Für alle endokrinen Fertilitätsparameter, die unmittelbar auf psychosoziale Stimuli reagieren, ist eine Veränderung unter der Kontrollbedingung gekennzeichnet durch die Meßwertdifferenz zwischen den Meßzeitpunkten 0 und 4 (Wartezeit), während eine Veränderung unter der Bedingung "Stressreduktion" der Meßwertdifferenz zwischen den Meßzeitpunkten 4 und 8 (Therapie) entspricht.
- Da Spermien eine Reifezeit von mindestens 10 Wochen haben, können potentielle Reaktionen auf psychosoziale Einflüsse erst entsprechend zeitverzögert beobachtet werden. Deshalb werden bei den Seminalparametern Veränderungen unter der Kontrollbedingung durch Meßwertdifferenzen zwischen den Meßzeitpunkten 4 und 8, und Veränderungen unter der Bedingung "Stressreduktion" durch Differenzen zwischen den Punkten 8 und 12 repräsentiert.
- Problematischer ist der eindeutige Bezug der Auftretenshäufigkeit von Schwangerschaften auf den Versuchsplan, denn die Schwangerschaftsrate differenziert nicht zwischen den möglicherweise unterschiedlich wirksamen männlichen und weiblichen Faktoren. Das bedeutet, eine Anlehnung an das Verfahren bei den Seminalparametern würde eventuell einen kurzfristig wirksamen Einfluß weiblicher Hormonveränderungen vernachlässigen, während andererseits eine den weiblichen endokrinen Parametern angepasste Regelung den Beitrag des Mannes unterschätzen müßte. Da jedoch klinische Erfahrungen zeigen, daß normalerweise die Graviditätsrate mit einer gewissen zeitlichen (in Monaten faßbaren) Verzögerung auf therapeutische Interventionen reagiert, wird in der vorliegenden Untersuchung die Schwangerschaftsrate nach dem gleichen Muster wie die Seminalparameter auf den Versuchsplan bezogen.

Abb. 4 zeigt in einer Übersicht die Versuchsbedingungen, wie sie für die einzelnen Kriteriumsvariablen bezogen auf die Meßzeitpunkte des Versuchsplans gelten.

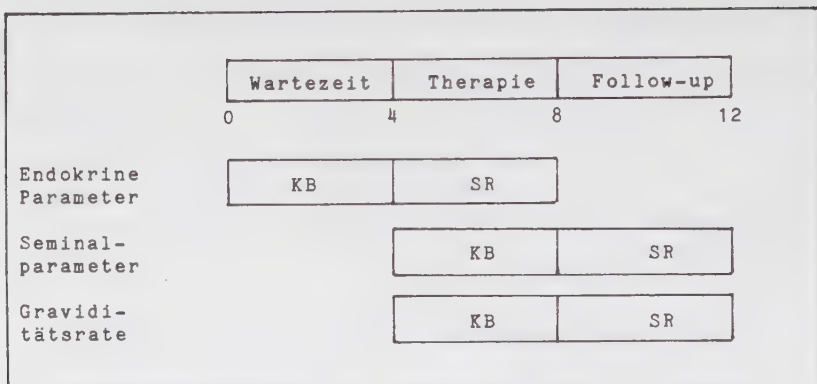


Abb. 4: Bezug der Zielkriterien zum Versuchsplan
(KB = Kontrollbedingung, SR = Stressreduktion)

6.5. Patientenselektion

Die Maßnahmen zur Selektion der Stichprobe dienen der Sicherung der externen wie der internen Validität des Versuchs. Im Sinne der **externen** Gültigkeit, d.h. einer möglichst großen Generalisierbarkeit der Befunde, sollte die Untersuchungsstichprobe weitgehend heterogen sein, und zwar sowohl bezüglich der Kriteriumsvariablen, also des Sterilitätsbefundes, als auch hinsichtlich der psychosozialen Merkmale. Andererseits gefährden zu große Unterschiede die experimentelle Bedingungskontrolle, also die **interne** Validität. Da es in dieser Untersuchung darum geht, den Einfluß und die Wirkungsweise von Stress und Stressbewältigungsverhalten bei menschlichen Fortpflanzungsstörungen empirisch zu untersuchen, und nicht etwa eine möglichst auf alle Kinderwunschpaare generalisierbare Therapiemethode zu etablieren, steht bei den folgenden Überlegungen die Sicherung der **internen** Validität im Vordergrund.

6.5.1. Selektionskriterien

Die Patienten werden anhand der folgenden **Auswahlkriterien** selektiert:

- Im Sinne der internen Validität muß gesichert sein, daß nur solche Sterilitätspatienten an dem Versuch teilnehmen, die während der gesamten Untersuchungsdauer keine weitere Medikation oder anderweitige Behandlung des Sterilitätsproblems erhalten.
- Zudem sollten nur solche Kinderwunschpatienten in die Studie einbezogen werden, die seit mindestens drei Jahren ungewollt kinderlos sind, damit Veränderungen in der Fertilität nicht etwa auf den in der Definition ungewollter Kinderlosigkeit (vgl. Abschnitt 2.1.) angesprochenen Zeitfaktor zurückgeführt werden können.
- Weiterhin müssen jene Sterilitätspatienten von der Studie ausgeschlossen bleiben, deren Fertilitätsstörung eindeutig irreversibel oder ausschließlich durch organischen Defekt bedingt ist.
- Viertens können nur solche Paare in die Studie aufgenommen werden, die aufgrund örtlicher Gegebenheiten in der Lage und auch bereit sind, an den viermonatlichen Untersuchungen und den wöchentlichen Therapiesitzungen regelmäßig teilzunehmen.
- Schließlich können nur solche Patienten teilnehmen, für die auch eine psychologische Indikation zur Teilnahme an einer Partnertherapie besteht. Eine solche Indikation setzt neben einem entsprechenden Störungsbild (gestörte oder belastete Partnerschaft) natürlich auch eine hinreichende Motivation zur Teilnahme bei den Patienten selbst voraus (vgl. BOMMERT et al. 1985).
- Darüberhinaus ist es aber vor dem Hintergrund der im 5. Kapitel formulierten Annahmen zum psychosomatischen Zusammenhang von Stress und Sterilität von besonderer Bedeutung, daß sich die teilnehmenden Patienten in ihrem Stressverhalten durch Konfliktvermeidung, Anspannung und Aktivierung auszeichnen. Eine Veränderung dieser tendenziell mit sympathikotoner Erregung einhergehenden Verhaltensmuster in Richtung Gelassenheit, Entspannung und trophotropem Befinden verspricht am ehesten auch reproduktionsbiologisch relevante Effekte.

6.5.2. Selektionsprozeß

Die Selektion wird nach folgendem **Modus** durchgeführt:

- Im ersten Schritt werden Patienten der Sterilitätssprechstunde der Frauenklinik der Universität Münster aufgrund vorliegender anamnestischer Informationen ausgewählt bzw. von den behandelnden Ärzten empfohlen.
- In einem zweiten Auswahlschritt werden die Patienten mit eindeutig und ausschließlich organischen Ursachen der Kinderlosigkeit (z.B. Eileiterverschluß oder Azospermie) von der Teilnahme ausgeschlossen.
- Ein exploratives Gespräch mit den soweit ausgewählten Ehepaaren stellt die dritte Auswahlphase dar. Hier werden die Motivation der Patienten zur Teilnahme an einer psychologischen Partnertherapie und ihre Möglichkeiten zu einer regelmäßigen Teilnahme abgeklärt. Zudem dient diese Gespräch dazu, die Belastetheit der Partnerschaft festzustellen und das Stressverhalten der Patienten anhand der festgelegten Kriterien zu beurteilen.
- Schließlich wird in einem vierten Schritt zu Beginn der Partnertherapie, aber nach Abschluß der Verhaltensanalyse, gemeinsam mit den Patienten die endgültige Entscheidung über eine Teilnahme an der Therapie und damit auch an der Studie überhaupt getroffen.

Zur konsequenten Kontrolle der Verwirklichung der experimentellen Variablen "Stressreduktion" wird nach Abschluß der Therapie noch eine weitere Selektionsmaßnahme unumgänglich:

- Nach Abschluß der Therapie werden in einem fünften Schritt jene Patienten von der Studie zur Überprüfung der Untersuchungshypothese ausgeschlossen, bei denen unter der Experimentalbedingung im Vergleich zur Kontrollbedingung keine Stressreduktion stattgefunden hat.

Diese Auswahl geschieht anhand der Meßinstrumente PL, PFB und VEV. Die Untersuchungsteilnehmer müssen folgende Kriterien erfüllen:

- Nach Therapieabschluß im Vergleich zu vorher eine Reduktion der konflikthaften Problembereiche in der Partnerschaft, die in der PL durch die Anzahl der Problembereiche mit Konflikteskalationen und Konflikt-

vermeidungen abgebildet werden.

- Eine Verbesserung des partnerschaftlichen Verhaltens, das durch den Gesamtwert des PFB abgebildet wird.
- Eine Verbesserung des individuellen Verhaltens und Erlebens, abgebildet durch den Veränderungsmeßwert im VEV.

Während für die PL und den PFB keine Effektgrößen als Entscheidungskriterien festgelegt, sondern lediglich tendenzielle Veränderungen herangezogen werden, kann mittels des VEV eine positive Veränderung aufgrund der Veränderungsnormen des Tests festgestellt werden, wobei für die vorliegende Untersuchung eine Irrtumswahrscheinlichkeit von 5% akzeptiert werden kann.

Wenn bei beiden Partnern das dritte Kriterium und mindestens eins der ersten beiden Kriterien erfüllt ist, wird angenommen, daß unter der Therapie eine Stressreduktion erfolgt ist, d.h. das betreffende Paar bleibt in der Studie. Wenn dies nicht der Fall ist, wird das entsprechende Paar von der weiteren Evaluation der Daten ausgeschlossen.

Die Festlegung dieser Entscheidungskriterien ist in mancher Hinsicht willkürlich, z.B. in der Auswahl der Meßinstrumente oder in der Bestimmung der Entscheidungsparameter. Andererseits kann aufgrund der hypothesengeleiteten Ableitung der Indikatoren eine inhaltliche Validität dieses Auswahlprozesses angenommen werden, so daß die Entscheidung für oder gegen die Berücksichtigung eines Paares intersubjektiv begründbar ist. Schließlich ist die Selektion durch die Inanspruchnahme mehrerer Kriterien eher konservativ, so daß bei den in der Studie verbleibenden Paaren mit hinreichender Sicherheit von einer Stressreduktion ausgegangen werden kann. Dabei wird hier ein Fehler der Art, daß eventuell ein Paar ausgeschlossen wird, bei dem die Therapie doch stressreduzierende Wirkung hatte, eher wahrscheinlich als die Möglichkeit, daß die experimentelle Bedingung nicht für alle der hinsichtlich der Zielkriterien zu untersuchenden Teilnehmer realisiert worden ist.

Mit diesem Auswahlverfahren wird im Nachhinein (aber noch vor der Überprüfung der Untersuchungshypothese) noch einmal die Realisierung der experimentellen Bedingung "Stressreduk-

tion" überprüft, und zwar getrennt für jedes einzelne Paar.

Möglich wäre auch eine gruppenstatistische Entscheidung, nämlich ob die hier angewandte Therapie im Vergleich zur Kontrollbedingung stressreduzierend gewirkt hat. Dabei ist jedoch der Fall nicht auszuschließen, daß trotz statistischer Signifikanz der Stressreduktion für die Gesamtgruppe dennoch einige der behandelten Paare keine Verminderung von Stress aufweisen, so daß bei diesen Teilnehmern die experimentelle Bedingung nicht gewährleistet wäre. Damit kann nicht eindeutig über die Realisierung der experimentellen Bedingung entschieden werden, so daß für die vorliegende Untersuchung das Risiko einer weiteren Stichprobenverkleinerung eingegangen wird und solche Paare von der Studie ausgeschlossen werden, bei denen die experimentelle Variable nicht eindeutig verwirklicht ist.

Die insgesamt fünf Selektionsschritte lassen sich wie folgt darstellen (Abb. 5):

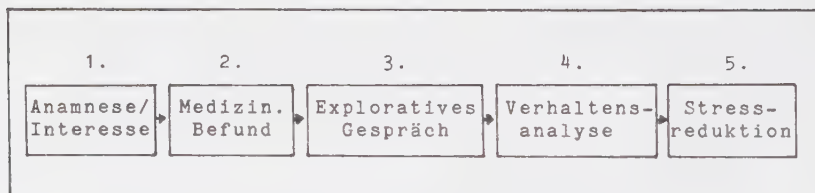


Abb. 5: Der Selektionsprozeß

Aus dieser Selektionsform ergibt sich zwangsläufig eine Repräsentativitätseinschränkung, die aber für eine sorgfältige Bedingungskontrolle in Kauf genommen werden muß: Es ist zu erwarten, daß nur solche Paare an der Studie teilnehmen, die von Anfang an eine vergleichsweise hohe Therapiemotivation haben, was in der Regel ein guter prognostischer Indikator ist (BOMMERT 1982).

Diese Einschränkung betrifft allerdings nur solche Bereiche, die für die Fragestellung der vorliegenden Untersuchung nicht relevant sind: Zum einen wird ja nicht die Prüfung einer neuen Sterilitätstherapie angestrebt, zum anderen handelt es sich bei den ausgewählten Versuchsteilnehmern nicht um irgendwelche zufällig ausgewählten Probanden, sondern um Patienten mit Kinderwunschproblemen, die also eine wahrhafte

Stichprobe derjenigen Population darstellen, für die Gültigkeit der Befunde erwünscht ist.

6.5.3. Fallzahlschätzung

Um die zur Prüfung der Untersuchungsfragen notwendige Stichprobengröße zu ermitteln, wird die Schwangerschaftsrate als Hauptzielkriterium für eine Fertilitätsverbesserung zugrunde gelegt.

Die zur Fallzahlberechnung notwendige Festlegung, welche Schwangerschaftsrate überhaupt einen klinisch relevanten Erfolg darstellen kann, läßt sich aufgrund der folgenden Daten aus epidemiologischen Studien zur Konzeptionsrate bei Sterilitätspatienten herleiten:

DOR et al. (1977) und RAYMOND et al. (1969) kommen in ihren epidemiologischen Studien zu Graviditätsraten von knapp 19% bei langjährig ungewollt kinderlosen Paaren, die sich in Behandlung befinden. WINKHAUS (1981) sowie STAUBER (1979) gehen aufgrund ihres Patientenmaterials davon aus, daß mit zunehmender Sterilitätsdauer die Fertilitätsrate nur noch etwa 10% beträgt.

Auf der Grundlage dieser Informationen kann davon ausgegangen werden, daß in der vorliegenden Untersuchung eine Schwangerschaftsrate, die sich gegenüber der Kontrollbedingung um mindestens 20% erhöht, eine klinisch relevante Verbesserung der Fortpflanzungsfähigkeit dieser Patienten darstellt. Um zu gewährleisten, daß diese Effektgröße auch eine statistisch bedeutsame Veränderung darstellt, ist bei einer Teststärke (1- β) von .80 und bei einem Signifikanzniveau von $p < .05$ eine Stichprobengröße von 17 Paaren erforderlich (Berechnung nach NEISS et al. 1982). Dieser Stichprobenumfang muß somit mindestens gegeben sein, um eine vertretbare Aussage über bedeutsame Fortpflanzungsverbesserungen infolge der in dieser Studie experimentell herbeigeführten Stressreduktion machen zu können.

6.6. Statistische Datenauswertung

6.6.1. Univariante vs. multivariate Datenauswertung

Aufgrund der relativ großen Anzahl von Zielkriterien für die Variable "Fortpflanzungsfähigkeit" (einschließlich der Graviditätsrate insgesamt 17 Fertilitätsparameter) stellt sich zunächst die Frage, ob Effekte in der abhängigen Variablen mittels **multivariater** Verfahren ausgewertet werden können.

Eine multivariate Datenauswertung hätte den Vorteil, daß z.B. durch die Extraktion von Faktoren oder durch Zusammenfassung in Clustern interaktive Zusammenhänge zwischen den Parametern für Fertilität erkennbar würden. Allerdings setzt eine entsprechende multivariate Datenauswertung eine relativ große Stichprobe sowie inhaltlich begründbare Identifikationen der Interdependenzen voraus.

Da die erste Untersuchungsfrage nach einer Fertilitätsverbesserung unter Stressreduktion anhand nur eines Zielkriteriums (Schwangerschaftsrate) beantwortet werden kann, betrifft das Problem der uni- oder multivariaten Auswertung nur die zweite und dritte Untersuchungsfrage. Hier liegt jedoch für eine multivariate Analyse weder eine ausreichende Stichprobengröße vor, noch ist eine inhaltlich sinnvolle Strukturierung der komplexen Interaktionen zwischen den verschiedenen physiologischen Parametern möglich. Aus diesen Gründen muß auch bei der Auswertung spezifischer physiologischer und psychobiologischer Effekte einer **univariaten Analyse** der Vorrang gegeben werden.

6.6.2. Verteilungsvoraussetzungen

Die Auswahl der Prüfverfahren richtet sich u. a. nach dem Skalenniveau und der **Verteilungsform** der Messungen.

Bei allen **physiologischen** Fertilitätsparametern kann von einer Intervallskalierung der Meßwerte ausgegangen werden. Lediglich die Schwangerschaftsrate ist nominalskaliert.

Auch bei denjenigen **psychometrischen** Messungen, die anhand von standardisierten und normierten Tests vorgenommen wurden, kann ein Intervallskalenniveau angenommen werden, ohne daß Ergebnisverfälschungen zu erwarten sind.

Nach ausschließlich mathematischen Gesichtspunkten ist diese Annahme nicht gerechtfertigt, da in den meisten Fällen Antworten auf Schätzskalen gemessen werden, die höchstens ordinalskaliert sind. Andererseits ist dies bei der Konstruktion und Normierung der Tests soweit berücksichtigt, daß in der Auswertung bei Annahme einer Intervallskalierung keine Unterschiede zum mathematisch-korrekten Vorgehen zu erwarten sind.

Bei den Daten zur Kinderwunschbelastung und zur Sexualität handelt es sich um einfache Häufigkeitsauszählungen auf Nominalskalenniveau.

Alle Parameter wurden daraufhin überprüft, ob sie sich der Gauss'schen Normalverteilung annähern. Diese Prüfung wurde anhand des Verfahrens nach Kolmogorov-Smirnov (CLAUSS & EBNER 1975) durchgeführt. Danach sind von den psychosozialen Messungen die Daten des PFB und des IPC-PL normalverteilt, während von den physiologischen Fertilitätsparametern die endokrinen Meßwerte einer Normalverteilung mit hinreichender Wahrscheinlichkeit ($p \leq .05$) entsprechen.

6.6.3. Auswahl der Prüfverfahren

In der vorliegenden Untersuchung dient die statistische Prüfung der Analyse von **Veränderungen**. Zum einen betrifft dies die Signifikanzprüfung von Meßwertunterschieden zwischen den einzelnen Meßzeitpunkten des Versuchsplans (erste und zweite Untersuchungsfrage), zum anderen geht es um Korrelationen zwischen solchen Meßwertveränderungen auf psycho-

sozialer und physiologischer Ebene (dritte Untersuchungsfrage).

Da alle Daten aus Meßwiederholungen an der gleichen Gruppe von Versuchsteilnehmern stammen, ist deshalb bei der Auswahl der Prüfverfahren neben Skalenniveau und Verteilungsform noch zu berücksichtigen, daß hier **abhängige Stichproben** miteinander verglichen werden.

Bei der **ersten** und **zweiten Untersuchungsfrage** geht es um Unterschiede zwischen drei Versuchsbedingungen (Wartezeit, Stressreduktion, Follow-up), die in dieser Studie durch vier Meßzeitpunkte (0, 4, 8, 12 Monate) abgebildet werden.

Bevor die Unterschiede zwischen einzelnen Meßzeitpunkten inferenzstatistisch analysiert werden können, ist festzustellen, ob sich **insgesamt**, also im Vergleich aller Versuchsbedingungen, signifikante Abweichungen in den Meßwerten ergeben haben. Erst wenn dies der Fall ist, können **Einzelunterschiede** auf ihre statistische Bedeutsamkeit überprüft werden.

Mit diesem stufenweisen Vorgehen werden "zufällige Signifikanzen" vermieden, die durch die wiederholte Anwendung des gleichen Prüfverfahrens entstehen können.

Differenzen zwischen **allen** Versuchsbedingungen, also Veränderungen über alle Meßzeitpunkte hinweg, werden mittels **varianzanalytischer** Verfahren auf ihre Überzufälligkeit geprüft. Da es sich um wiederholte Messungen bei den gleichen Patienten handelt, kommen hierfür nur Varianzanalysen für abhängige Stichproben in Frage.

Je nach Skalenniveau und Verteilungsform der Daten werden dabei verschiedene Methoden angewandt (BORTZ 1984):

- Die verteilungsfreien Meßwerte werden mit der Varianzanalyse nach Friedman (für rangskalierte Daten) oder mit dem Verfahren nach Cochran (für nominalskalierte Daten) auf signifikante Abweichungen überprüft.

- Die intervallskalierten und normalverteilten Meßwerte werden mit der Varianzanalyse für abhängige Stichproben auf signifikante Abweichungen überprüft. Dabei wird die Varianz der Mittelwerte zwischen den Meßzeitpunkten gegen die Varianz der ipsativen Mittelwerte (individuelle Mittelwerte über die Meßzeitpunkte hinweg) getestet, wodurch der Wiederholungsmeßfehler rechnerisch kompensiert wird, der sich vorwiegend in der Varianz innerhalb der Gruppen auswirkt.

Einzelvergleiche zwischen jeweils zwei Versuchsbedingungen werden - wieder entsprechend dem Skalenniveau und der Verteilungsform - durch die folgenden statistischen Verfahren vorgenommen (CLAUSS & EBNER 1975):

- Für die verteilungsfreien Parameter werden der Wilcoxon-Test (bei rangskalierten Daten) bzw. der Test nach McNemar (bei nominalskalierten Daten) angewandt.
- Für die normalverteilten Parameter wird der t-test für abhängige Stichproben (bei zweiseitiger Fragestellung) angewandt.

Tabelle 2 stellt in einer Übersicht noch einmal die für die einzelnen Parameter in Frage kommenden statistischen Prüfverfahren dar.

Bei der **dritten Untersuchungsfrage** geht es um die Ermittlung und Signifikanzprüfung von Zusammenhängen zwischen Veränderungen auf psychosozialer und physiologischer Ebene, die während der Experimentalbedingung stattgefunden haben. Die Berechnung erfolgt nach folgenden Verfahren (CLAUSS & EBNER 1975):

- Soweit für jeweils beide Parameter eine Intervallskalierung und Normalverteilung angenommen werden kann, erfolgt die Berechnung der Korrelationskoeffizienten mittels der Produkt-Moment-Korrelation von Pearson.
- Im Falle verteilungsfreier und nicht intervallskalierter Daten wird der Korrelationskoeffizient nach Spearman-Brown ermittelt.

Parameter	Normal- verteilung	Skalen- niveau	Signifikanztests	
			insgesamt	Einzel- vergleiche
PL	nein	intervall	Friedman	Wilcoxon
PFB	ja	intervall	Varianz- analyse	t-test
KW- Belastung	nein	nominal	-	McNemar
SEX	nein	nominal	Cochran	McNemar
IPC-PL	ja	intervall	Varianz- analyse	t-test
SB	nein	intervall	Friedman	Wilcoxon
EMI-B	nein	intervall	Friedman	Wilcoxon
Gravidi- tätsrate	nein	nominal	Cochran	McNemar
Hormone	ja	intervall	Varianz- analyse	t-test
Seminal- parameter	nein	intervall	Friedman	Wilcoxon

Tabelle 2: Statistische Prüfverfahren.

6.7. Versuchsdurchführung

Die Studie wurde durchgeführt an der Klinischen Forschungsgruppe für Reproduktionsmedizin der Max-Planck-Gesellschaft in Zusammenarbeit mit der Frauenklinik und dem Psychologischen Institut I der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster. Die Beteiligung dieser von ihrer fachlichen Ausrichtung her zum Teil sehr verschiedenen Institutionen verdeutlicht den interdisziplinären Charakter der vorliegenden Untersuchung. Schwerpunktmäßig lassen sich die Anteile der einzelnen Fachbereiche an der Versuchsdurchführung wie folgt differenzieren:

- Grundlage der Selektion der Untersuchungsteilnehmer war das Patientenmaterial der Sterilitätssprechstunde an der Universitäts-Frauenklinik;

- die psychologischen Datenerhebungen sowie Vorbereitung, Durchführung und Supervision der Therapien fanden im Psychologischen Institut statt;
- die medizinischen Test- und Analyseverfahren wurden im Rahmen der klinischen Routine der Frauenklinik und in den Labors der Klinischen Forschungsgruppe durchgeführt, von wo aus auch die einzelnen Maßnahmen koordiniert und in medizinischer Hinsicht supervidiert wurden.

Zu Beginn dieser Untersuchung standen aus den Studien von HELLHAMMER et al. (1985) psychodiagnostische Informationen über mehr als 200 männliche Patienten der Sterilitätssprechstunde der Universitätsfrauenklinik zur Verfügung. Diese Informationen sowie Patienten der zur Zeit dieser Studie an der Frauenklinik eingerichteten Paarsprechstunde bildeten das Ausgangsmaterial für die **Selektion** der Patienten, die in jedem Fall in Rücksprache mit dem behandelnden Arzt erfolgte.

Mit Beginn jeder **Therapie** unterzeichneten alle teilnehmenden Patienten einen Therapievertrag, in dem gleichzeitig das Einverständnis zur Teilnahme an den verschiedenen Untersuchungen vor, während und nach der Therapie erklärt wurde (s. Anhang). Die Therapien waren für alle Paare mit keinerlei Kosten verbunden. Die Therapien wurden als Einzelpaartherapien durchgeführt, d.h. jedes Paar wurde in individuellen Therapien (nicht in Gruppen) und von jeweils einem Therapeuten behandelt.

Jede Therapie umfaßte 15 Sitzungen und dauerte etwa vier Monate (s. Abschnitt 6.3.). Die einstündigen Therapiesitzungen wurden im Abstand von einer Woche abgehalten, der Abstand vergrößerte sich während der letzten drei Sitzungen auf zwei Wochen.

Mögliche **Störeinflüsse** aufgrund der Therapiedurchführung wurden wie folgt berücksichtigt:

- Um die Person des Therapeuten als Einflußvariable zu kontrollieren, wurden die Behandlungen von vier verschiedenen Therapeuten durchgeführt, wobei der Verfasser

ser dieser Arbeit in zwölf der insgesamt sechzehn Partnertherapien als Therapeut fungierte. Bei den anderen Therapeuten handelte es sich um Psychologiestudenten kurz vor Abschluß ihrer Ausbildung; diese Mitarbeiter wurden in einer speziellen Schulung auf das Therapieprogramm vorbereitet. Eine ständige, sorgfältige Supervision aller Therapeuten sollte eine möglichst große Homogenität der Interventionen gewährleisten.

- Um jahreszeitliche Einflüsse auf die Kriteriumsvariablen auszuschließen, wurden die jeweils viermonatigen Therapien zu unterschiedlichen Zeitpunkten während des ganzen Jahres abgehalten; insgesamt wurden die Therapien so über einen Zeitraum von zwei Jahren verteilt. Die Therapien wurden alle in den gleichen Räumen des Psychologischen Institutes durchgeführt.

Da die **psychodiagnostische Datenerhebung** zur Kontrolle der experimentellen Variablen aus einem sehr umfangreichen Fragebogenpaket bestand, wurden die Tests den Untersuchungsteilnehmern mit der Post zugeschickt, so daß die Patienten die Tests zu Hause beantworten konnten. Um die Testdurchführung und -auswertung möglichst objektiv zu gestalten, wurden folgende Vorkehrungen getroffen:

- Die Patienten waren angewiesen, die Fragebögen allein, d.h. nicht gemeinsam mit ihrem Partner auszufüllen. Ausführliche und eindeutige schriftliche Instruktionen sollten eine ausreichende Standardisierung der Testsituationen herstellen.
- Die Auswertung der Tests wurde von unabhängigen Praktikanten vorgenommen; ohnehin gewährleistete die test-spezifische Standardisierung der Auswertungsmodi bei den meisten Fragebögen eine weitgehende Objektivität der Testauswertung.

Die **medizinischen Untersuchungen** (Blutabnahme und Ejakulatgewinnung) fanden im Rahmen der klinischen Routinebedingungen der Frauenklinik statt. Alle Patienten erschienen hierzu während des Vormittags, um circadiane Schwankungen der Hormonkonzentrationen auszuschließen. Bei den Männern wurde die Blutabnahme jeweils vor Gewinnung des Ejakulats durchgeführt, um Veränderungen z.B. in der Testosteronkonzentration durch sexuelle Stimulation auszuschließen. Die männlichen Patienten hatten die Anweisung, vor dieser Untersuchung eine sexuelle Abstinenz von 5 Tagen einzuhalten. Bei den Frauen

wurde die Blutentnahme jeweils am 22. Zyklustag durchgeführt, um die monatlichen zyklusbedingten Schwankungen des weiblichen Hormonhaushaltes zu berücksichtigen.

Die Blutproben wurden anschließend mittels radioimmuno-logischer Verfahren auf die im Rahmen dieser Untersuchung relevanten endokrinen Parameter analysiert und danach wie die bereits analysierten Spermienproben tiefgefroren konserviert. Analyse und Konservierung wurden in den Labors der Klinischen Forschungsgruppe für Reproduktionsmedizin durchgeführt.

Zur **Datenauswertung** wurden alle erhobenen Informationen mit Einverständnis der Patienten anonymisiert und zur Dokumentation sowie statistischen Analyse im Universitäts-Rechenzentrum auf elektronischen Datenträgern gespeichert. Alle im vorherigen Abschnitt beschriebenen Rechenschritte wurden durch das Programmpaket SPSSx (SCHUBÖ & UEHLINGER 1984, nach NIE et al. 1975) unterstützt.

7. ERGEBNISSE DER UNTERSUCHUNG

Dieses Kapitel gliedert sich in drei Hauptabschnitte: Zunächst wird die **Untersuchungsstichprobe** beschrieben, und zwar hinsichtlich der sozio-ökonomischen Merkmale, der Sterilitätsbefunde und der psychosozialen Situation der Teilnehmer. Dann werden die Ergebnisse der psychometrischen Befragungen vorgestellt, um anhand von **Veränderungen im psychosozialen Bereich** die Verwirklichung der experimentellen Bedingung "Stressreduktion" beurteilen zu können. Vor diesem Hintergrund werden schließlich die Resultate zur **Überprüfung der drei Untersuchungsfragen** nach Effekten der Stressverminderung auf die Fortpflanzungsfähigkeit der Kinderwunschpatienten dargestellt. Eine Zusammenfassung der wesentlichen Ergebnisse bildet den Abschluß dieses Kapitels.

7.1. Beschreibung der Stichprobe

Nach Abschluß der fünf Selektionsschritte (s. Abschnitt 6.5.) wurden insgesamt 15 Paare in die Untersuchung aufgenommen.

Im folgenden sollen der **sozioökonomische Hintergrund** der Teilnehmer, die Charakteristik der **Sterilitätsproblematik** sowie Merkmale **psychosozialer Belastungen** bei dieser Stichprobe dargestellt und - wo dies möglich ist - mit entsprechenden klinischen Populationen verglichen werden.

7.1.1. Sozioökonomischer Hintergrund der Patienten

In **Tabelle 3** sind - getrennt für Frau und Mann - die wesentlichen sozioökonomischen Daten der Stichprobe angegeben.

	Alter (Jahre) $\bar{x} \pm s$	Schulbildung H R A U	berufstätig	mtl. Einkommen (DM, netto) $\bar{x} \pm s$
Frauen	30.7 $\pm$ 3.9	4 6 1 5	10	1284 $\pm$ 695
Männer	32.1 $\pm$ 4.3	1 8 - 6	14	2768 $\pm$ 843

Tabelle 3: Sozioökonomische Daten der Stichprobe (n = 15). Häufigkeiten (Anzahl), Mittelwerte ($\bar{x}$) $\pm$ Standardabweichung (s). Schulbildung: H = Hauptschulabschluß, R = Realschule, A = Abitur, U = Universitätsabschluß.

Im Durchschnitt waren die Partner 31.4 ($\pm$ 4) Jahre alt und seit 7 ($\pm$ 2.7) Jahren miteinander verheiratet. Da in allen Fällen mindestens ein Partner (bei zwei Drittel sogar beide Partner) berufstätig waren, liegt das gemeinsame Durchschnittseinkommen entsprechend hoch bei 3519 ($\pm$ 1100) DM. Vier der insgesamt 24 berufstätigen Partner waren beruflich

selbständig, die meisten (20) arbeiteten als kaufmännische oder Verwaltungsangestellte, davon fünf im öffentlichen Dienst. Diese Befunde wie auch die Schulbildung weisen die Teilnehmer der Untersuchung als Angehörige der Mittelschicht aus.

7.1.2. Sterilitätsbefunde und bisherige Behandlungen

Von den 15 Paaren lag bei 13 eine primäre Sterilität vor (zwei Frauen berichteten von einer Fehlgeburt, die vier bzw. fünf Jahre zurücklag). Im Mittel waren die Paare seit 5.1 Jahren (bei einer Streuung von 2.6, einem Minimum von 3.5 und einem Maximum von 12 Jahren) ungewollt kinderlos.

Die bisher bei beiden Partnern durchgeführten **Sterilitätsbehandlungen** sind in **Tabelle 4** dargestellt. Für alle Teilnehmern lagen umfassende diagnostische Informationen vor, die im Rahmen der klinischen Routine der Sterilitätsdiagnostik an der Universitätsfrauenklinik Münster erhoben worden waren. Bei den weiblichen Teilnehmern waren zusätzlich laparoskopische Untersuchungen durchgeführt worden; vier Frauen und ein Mann hatten sich operativen Eingriffen (zur Endometriose- bzw. Varikozelenbehandlung) unterzogen. Durch diese Maßnahmen war sichergestellt, daß zu Beginn der Studie bei keinem der Patienten ein organisches Fertilitätshindernis vorlag.

	Frauen	Männer
Diagnostik	15	15
Laparoskopie	9	-
Operation	4	1
Medikation	14	4
Hormonpumpe	2	-
Insemination	5	-

Tabelle 4: Bisherige Sterilitätsbehandlungen

Auffallend ist, daß fast alle Frauen, aber nur vier Männer mit Medikamenten (meist zur hormonellen Substitution) behandelt worden waren, bei zwei Frauen waren Hormone sogar mittels einer tragbaren Minipumpe kontinuierlich über drei Monate hinweg zugeführt worden. Die geringe Häufigkeit männlicher Sterilitätsbehandlungen hat seinen Grund nicht nur in einer möglicherweise öfter vorkommenden Unauffälligkeit männlicher Fertilitätsbefunde, sondern kann auch darin begründet sein, daß es zur Behandlung männlicher Fertilitätsstörungen bisher wenig rationale Therapiemöglichkeiten gibt.

Alle therapeutischen Maßnahmen waren mehr als sechs Monate vor Beginn der Studie abgeschlossen worden - ohne daß bei einem dieser Paare eine Schwangerschaft eingetreten ist.

In **Tabelle 5** sind für die **Männer** der Untersuchungsgruppe die Ausprägungen der **physiologischen Fertilitätsparameter** zu Beginn der Studie aufgelistet und einer Vergleichsstichprobe aus Sterilitätspatienten gegenübergestellt, die dem gleichen Patientengut wie die Untersuchungsgruppe entstammt (FREISCHEM et al. 1982). Demnach lassen sich die endokrinen Fertilitätsparameter der männlichen Versuchsteilnehmer als der Norm entsprechend bezeichnen. Eine Ausnahme stellt die deutliche Erhöhung der Cortisolkonzentration dar. Tendenziell erniedrigt sind bei den Männern die Gonadotropinspiegel. Bei den Seminalparametern fällt auf, daß im Vergleich zur Stichprobe ehemaliger Sterilitätspatienten die Anzahl sowie der Anteil normalgeformter Spermien erniedrigt sind.

Leider liegen für die **weiblichen** Teilnehmer keine entsprechenden Vergleichswerte vor; jedoch zeigt ein Vergleich mit Parametern eines normalen Zyklusverlaufs (z.B. GEIGER 1981), daß sich die Pegel der Sexualhormone sowie der Gonadotropine der Frauen sämtlich im Normalbereich befinden (vgl. GEIGER 1981), daß aber die Cortisol- und Prolaktinwerte vergleichsweise erhöht sind (vgl. ABPLANALP et al. 1979).

	Endokrine Fertilitätsparameter				
	FSH (ng/ml)	LH (ng/ml)	TE (nmol/l)	PRL (mE/l)	COR (ng/ml)
Eigene Studie (n = 15)	2.1 ±.7	31.6 ±9.3	16.1 ±5.6	209 ±72	170 ±46
Vergleichs- stichprobe (n = 100)	2.7 ±1.3	46.7 ±47	14.6 ±4.5	313 ±161	127* ±17
Signifikanz	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	≤.01
	Seminalparameter				
	VOL (ml)	FRU (mg/ l)	ANZ (Mill/ml)	MOT (%)	MPH (%)
Eigene Studie (n = 15)	3.9 ±1.1	3.7 ±1.1	55 ±48	62.6 ±19	51.1 ±12
Vergleichs- stichprobe (n = 100)	4.0 ±1.4	2.9 ±1.4	81 ±73	65 ±14	58 ±16
Signifikanz	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.

Tabelle 5: Vergleich der Eingangswerte der endokrinen und Seminalparameter bei den **Männern** der Untersuchungsstichprobe gegen eine Vergleichsstichprobe von Vätern aus ehemals sterilen Ehen (FREISCHEM et al. 1982).

Mittelwerte ± Standardabweichungen zum Meßzeitpunkt 0.
Signifikanztest: t-test für unabh. Stichpr.

*: Probanden eines Laborversuchs (n = 14, keine Sterilitätspatienten; CUMMING et al. 1983).

Zusammenfassend ist festzustellen, daß sowohl die bisherigen Sterilitätsbehandlungen als auch die Gegenüberstellung der physiologischen Fertilitätsparameter mit Werten fertiler Vergleichsgruppen keine Hinweise auf organisch bedingte Sterilitäten bei den Frauen und Männern der Untersuchungsgruppe ergaben.

7.1.3. Psychosoziale Situation und Stressmerkmale

Um die psychosoziale Situation und aktuelle Belastung der Versuchsteilnehmer zu Beginn der Studie bewerten zu können, sollen im folgenden Aspekte des partnerschaftlichen Zusammenlebens (1), der allgemeinen emotionalen Befindlichkeit (2) und der spezifischen Belastung durch die ungewollte Kinderlosigkeit (3) beschrieben und soweit möglich anhand von Vergleichsgruppen eingeschätzt werden.

(1) Partnerschaftliches Zusammenleben

Bezüglich der partnerschaftlichen Variablen wird aus **Tabelle 6** deutlich, daß in der Untersuchungsgruppe gegenüber einer Vergleichsgruppe "glücklicher Paare" (HAHLWEG et al. 1982) die Anzahl derjenigen **Problembereiche** in der Partnerschaft signifikant erhöht ist, in denen es zu Konflikteskalationen

	Variablen				
	PL	PFB-SV	PFB-ZS	PFB-GK	PFB-TO
Eigene Studie (n = 15)	5.6 ±1.6	11.0 ±3.9	16.3 ±4.3	17.2 ±3.0	53.0 ±9.9
Vergleichsstichprobe (n = 36)	3.4 ±3.6	5.7 ±4.5	19.6 ±5.5	21.1 ±4.6	64.9 ±11.8
Signifikanz	≤.05	≤.001	n.s.	n.s.	≤.01

Tabelle 6: Vergleich der Eingangswerte partnerschaftlicher Variablen mit einer Vergleichsstichprobe "glücklicher Paare" (HAHLWEG et al. 1982).

PL = Problemliste, PFB = Partnerschaftsfragebogen (SV, ZS, GK, TO = Streßverhalten, Zärtlichkeit/Sexualität, Gemeinsamkeit/Kommunikation, Gesamtwert).

Mittelwerte ± Standardabweichungen zum Meßzeitpunkt 0.

Signifikanz bezieht sich auf Unterschiede zwischen beiden Gruppen (t-test für unabh. Stichpr.).

oder zu Vermeidungen ungelöster Konflikte kommt (Summe aus den Skalen 2 und 3 der Problemliste). Während auf dem PFB im Bereich Zärtlichkeit/Sexualität und Gemeinsamkeit/Kommunikation nur tendenzielle Unterschiede zur Vergleichsstichprobe festzustellen sind, ist bei den Versuchsteilnehmern das Streitverhalten sowie das partnerschaftliche Zusammenleben insgesamt ungünstiger einzuschätzen als bei der Vergleichsgruppe.

(2) Emotionale Befindlichkeit

Leider liegen beim EMI-B zur **Vergleichsgruppe** "klinisch Nichtgestörte" nur die Mittelwerte der jeweiligen Messungen, aber keine Streuungsmaße vor, so daß Unterschiede zwischen den Gruppen nicht auf statistische Signifikanz geprüft werden konnten.

		Befindlichkeitsdimensionen des EMI-B						
		ANG	DEP	ERS	AGG	GER	VEL	GAB
Eigene Studie (n = 15)	♀	68.9 ±7.9	31.2 ±8.2	31.1 ±6.1	25.8 ±7.7	31.0 ±6.1	26.9 ±7.8	66.8 ±9.6
	♂	57.9 ±11.4	24.7 ±7.8	28.9 ±5.4	23.1 ±5.5	27.8 ±5.6	24.1 ±5.5	60.3 ±10.4
Vergleichsstichprobe (n = 577)		54	24	26	23	29	25	52
Signifikanz (♂ vs. ♀)		≤.01	≤.05	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	≤.01

Tabelle 7: Vergleich der EMI-B-Eingangswerte von Frauen und Männern der Untersuchungsstichprobe gegen eine Normstichprobe ("klinisch Nichtgestörte", ULLRICH & ULLRICH DE MUYNCK 1977).

EMI-B-Skalen: Ängstlich (ANG), depressiv (DEP), erschöpft (ERS), aggressiv (AGG), gehemmt (GER), verlassen (VEL) und gestörtes Allgemeinbefinden (GAB).

Mittelwerte ± Standardabweichungen zum Meßzeitpunkt 0. Signifikanz bezieht sich auf Unterschiede zwischen Frauen und Männern innerhalb der Untersuchungsgruppe (Signifikanztest: t-test für unabh. Stichpr.).

Es ist aber auch so zu ersehen, daß sich die **Männer** der Untersuchungsgruppe lediglich auf der Skala "gestörtes Allgemeinbefinden" deutlich von der Vergleichsstichprobe unterscheiden, und zwar in Richtung einer Beeinträchtigung. Anders die **Frauen**: Sie fühlten sich zu Beginn der Studie deutlich ängstlicher, depressiver, erschöpfter und waren insgesamt in ihrem Allgemeinbefinden deutlich stärker beeinträchtigt als die Vergleichsgruppe.

Vergleicht man innerhalb der Untersuchungsgruppe die Frauen mit den Männern, so zeigt sich, daß die Frauen auch gegenüber den Männern auf den Dimensionen "ängstlich", "depressiv" und "gestörtes Allgemeinbefinden" signifikant stärker beeinträchtigt sind.

(3) Belastung durch die ungewollte Kinderlosigkeit

Unmittelbar vor und nach der Therapie (Meßzeitpunkt 4) wurde im Rahmen anamnestischer Informationserhebung nach der **Belastung durch die Kinderwunschproblematik** gefragt (s. hierzu im einzelnen den im Anhang abgebildeten Teil des AN-Fragebogens). Diese Befragung hat ergeben, daß 80% der Frauen und 40% der Männer **sich selbst** durch die ungewollte Kinderlosigkeit stark belastet fühlten. Ihre **Partnerschaft** sahen 40% der Frauen und 53% der Männer durch dieses Problem belastet (vgl. hierzu auch **Abb. 7**, S. 117).

Zusammenfassend kann bezüglich der psychosozialen Situation der Kinderwunschpatienten in dieser Untersuchungsgruppe festgehalten werden:

- die Anzahl konflikthafter Problembereiche in der Partnerschaft ist erhöht und insbesondere das gemeinsame Streitverhalten ist gestört;
- beide Partner sind in ihrem Allgemeinbefinden gestört, die Frauen fühlen sich zudem deutlich ängstlich und depressiv verstimmt;

- zusammengekommen mehr als die Hälfte der Paare fühlt sich durch die Kinderwunschproblematik belastet, wobei die Frauen sich stärker betroffen zeigen als die Männer.

7.2. Kontrolle der unabhängigen Variablen

Unterschiede im Verhalten der abhängigen Variablen "Fertilität" können nur dann auf den Einfluß der unabhängigen Bedingung "Stressreduktion" zurückgeführt werden, wenn zum einen die Stressverminderung bedeutsam im Vergleich zur Kontrollbedingung ist, und wenn zum anderen keine relevanten anderen Einflüsse für Veränderungen in den Zielkriterien verantwortlich gemacht werden können. Um diese Voraussetzungen zu erfüllen, wurden neben der **a-priori** durchgeführten Versuchsplanung (Kontrolle durch Eigenwartegruppe, Stressreduktion durch Partnertherapie, Selektion psychosozial belasteter und nicht organisch steriler Patienten) auch **nach Abschluß der Therapie** verschiedene Maßnahmen zur Verwirklichung und Kontrolle der unabhängigen Bedingung "Stressreduktion" vorgenommen:

Erstens wurden in einer verstärkten **Patientenselektion** jene Paare von der Untersuchung ausgeschlossen, bei denen keine Stressreduktion stattgefunden hat.

Zweitens wurde das Verhalten der Variable **Stressreduktion** auf partnerschaftlicher und individueller Ebene differenziert und unter allen Experimentalbedingungen beobachtet.

Drittens wurden ebenfalls während des gesamten Untersuchungszeitraums mögliche **Störeinflüsse** erfasst.

In den folgenden Abschnitten sollen die Ergebnisse dieser Maßnahmen dargestellt werden.

7.2.1. Ergebnisse der Patientenselektion

Von über 200 Patienten der Sterilitätssprechstunde der Universitätsfrauenklinik Münster kamen zunächst 55 Paare aufgrund ärztlicher Empfehlung, vorliegender psychodiagnostischer Informationen oder auf eigenen Wunsch für die Untersuchung in Frage. Aufgrund anamnestischer Informationen zum Sterilitätsbefund wurden dann die Patienten mit eindeutig organisch verursachten Fortpflanzungsstörungen ausgeschlossen, die verbleibenden 31 Paare wurden zu einem Informationsgespräch über das Projekt, die Art der Therapie etc. eingeladen. Danach konnten sich 19 Paare zur Teilnahme an Therapie und Untersuchung entschließen. Von diesen 19 Paaren schieden drei zu Beginn der Therapie aus, davon zwei aufgrund einer zwischenzeitlich begonnenen medikamentösen Behandlung der Sterilität, eins aufgrund äußerer Umstände (der Ehemann war aus beruflichen Gründen verhindert, regelmäßig an den Therapiesitzungen teilzunehmen). Sechzehn Paare haben Therapie und Untersuchungen abgeschlossen. In Abb. 6 sind die Ergebnisse der verschiedenen Schritte zur Selektion der Paare dargestellt.

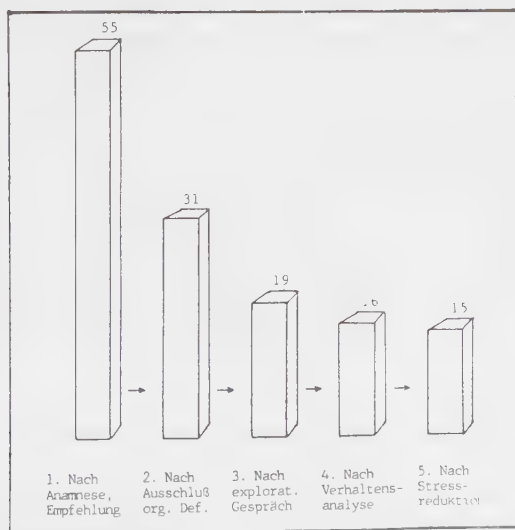


Abb. 6: Ergebnis der Patientenselektion

Tabelle 8 zeigt das Ergebnis des **fünften Selektionsschrittes**, in dem nach Beendigung der Therapie für jedes Paar über Verbleib in oder Ausschluß aus der Untersuchung entschieden wurde.

Als Kriterium für eine Stressverminderung und damit für einen Verbleib in der Studie war in der Versuchsplanung festgelegt worden, daß bei beiden Partnern eine Verbesserung des Verhaltens und Erlebens durch den VEV festgestellt sein muß und daß mindestens eine Verbesserung des partnerschaftlichen Verhaltens (gemessen auf der Gesamtskala des PFB) oder eine Verringerung der Anzahl konflikthafter Problembereiche in der Partnerschaft (gemessen auf der PL) nachgewiesen sein muß (vgl. Abschnitt 6.5.).

Paar Nr.	PL	PFB-TO	VEV ♀	VEV ♂
01	P	N	P	P
02	P	P	P	P
03	N	P	O	N
04	P	P	P	P
05	P	P	P	P
06	P	P	P	P
07	P	O	P	P
08	P	P	P	P
09	O	P	P	P
10	P	P	P	P
11	P	P	P	P
12	P	P	P	P
13	P	P	P	P
14	P	P	P	P
15	P	P	P	P
16	P	P	P	P

Tabelle 8: Auswahl von Paaren mit Stressverminderung.

A-posteriori-Selektion anhand von Veränderungen während der Therapie (N = negative, P = positive, O = keine Veränderung) in der Anzahl der Konflikte (PL), dem Gesamtwert (TO) des PFB, und den individuellen Veränderungswerten des VEV.

Bei insgesamt vier Paaren waren auf den einzelnen Auswahlkriterien entweder Verschlechterungen oder keine Veränderungen zu beobachten, jedoch nur ein Paar (Nr. 03) hatte die Kriterien für einen Verbleib in der Studie nicht erfüllt.

Bei der Verschlechterung des PFB-Gesamtwertes bei Paar 01 handelt es sich um eine sehr geringfügige Verringerung des Summenwertes von 62.5 auf 61.5; beide Werte liegen im Normbereich für "glückliche Paare" (HAHLWEG et al. 1982). Bei dem Paar 07 lag der unverändert gebliebene PFB-Wert bei 60.5, also im gleichen Normbereich. Beim Paar 09 blieb es während der Therapie bei der Anzahl von fünf konflikthaften Problembereichen.

Beim Paar 03 hatte sich zwar der PFB-Wert verbessert, jedoch nur von 41 zu Therapiebeginn auf 43.5 Punkte nach Therapieabschluß, womit sich dieses Paar noch im unteren Bereich der HAHLWEG-Normwerte für "unglückliche Paare" befindet. Da gleichzeitig die konflikthaften Probleme in der Partnerschaft angestiegen sind, und sich die individuellen VEV-Werte unter der Therapie nicht verbessert haben (die Frau erreichte einen Punktwert von 174, der Mann von 158, was in beiden Fällen nicht als signifikante Veränderung zu werten ist), kann bei diesem Paar nicht von einer wirklichen Stressverminderung oder Verbesserung des Stressverhaltens ausgegangen werden.

Das Paar 03 wird deshalb von der Untersuchung ausgeschlossen. Damit steht zur Überprüfung der Untersuchungsfrage eine Stichprobe von $n = 15$ Paaren zur Verfügung, bei denen in allen Fällen von einer deutlichen Stressreduktion während der Therapie ausgegangen werden kann.

7.2.2. Spezifische Aspekte der Stressreduktion

Wenn Veränderungen in der Fortpflanzungsfähigkeit der behandelten Versuchsteilnehmer auf die partnertherapeutisch induzierte Stressreduktion zurückgeführt werden sollen, muß sichergestellt sein, daß eine Stressverminderung nur während der entsprechenden **Experimentalbedingung**, nicht aber während der Kontrollbedingung stattgefunden hat. Zudem sollten die Eingangswerte für Kontroll- und Behandlungsbedingung vergleichbar sein.

In dem Versuchsdesign der Eigenwartegruppe entspricht der Vergleich der Eingangswerte beider Gruppen dem Vergleich der Vorher-/Nachher-Messungen für die Kontrollbedingung. In der vorliegenden Untersuchung sind dies die Meßzeitpunkte 0 (Monate) und 4 (Monate), wobei der Meßzeitpunkt 4 sowohl die Nachher-Messungen

der Kontrollbedingung als auch die Vorher-Messungen der Behandlungsbedingung darstellt. Die Nachher-Messungen der Behandlungsbedingung werden durch den Meßzeitpunkt 8 (Monate) repräsentiert.

Die experimentellen Bedingungen sind in dem vorliegenden Versuch dann realisiert, wenn zwischen den Meßzeitpunkten 0 und 4 (Wartezeit = Kontrollbedingung) keine Stressverminderung, hingegen zwischen den Meßzeitpunkten 4 und 8 (Partnertherapie = Behandlungsbedingung) eine signifikante Stressverminderung stattgefunden hat.

Die Variable "Stress" wurde für die Population der Kinderwunschpatienten in Form verschiedener Indikatoren partnerschaftlichen und individuellen Verhaltens und Erlebens operationalisiert (die entsprechenden Meßinstrumente sind in Abschnitt 6.4.1. dargestellt):

- (1) Partnerschaft: PL, PFB
- (2) Kontrollerwartung in Konfliktsituationen: IPC-PL
- (3) Situationsbewertung von Konfliktsituationen: SB
- (4) Allgemeines emotionales Befinden: EMI-B
- (5) Belastung durch den unerfüllten Kinderwunsch

(1) Partnerschaft

Tabelle 9 zeigt die Ergebnisse der statistischen Auswertung von Veränderungen in der Anzahl der konflikthafter Probleme in der Partnerschaft der Patienten (gemessen mit der **Problemliste**), sowie die entsprechenden Ergebnisse aus dem **Partnerschaftsfragebogen**. Bei allen Variablen ließen über sämtliche vier Meßzeitpunkte hinweg signifikante Varianzabweichungen nachweisen. Die Überprüfung spezifischer Mittelwertunterschiede zwischen einzelnen Messungen hat ergeben, daß - ebenfalls bei allen Variablen - statistisch bedeutsame Veränderungen nur zwischen den Meßzeitpunkten 4 und 8, also während der Behandlungsbedingung, zu beobachten waren. Es handelt sich durchweg um Veränderungen im Sinne einer Verbesserung der entsprechenden partnerschaftlichen

Variablen. Keine statistisch bedeutsamen Veränderungen waren dagegen während der Kontrollbedingung und in der Follow-up-Phase zu beobachten.

Parameter	Rohwerte ($\bar{x} \pm s$) zu den Meßzeitpunkten				Signifikanzen			
	0 n=15	4 n=15	8 n=15	12 n=11	ins- gesamt	0-4	4-8	8-12
PL	5.6 ± 1.6	5.3 ± 1.6	2.0 ± 1.5	2.1 ± 1.2	.000	n.s.	.001	n.s.
PFB-SV	11.0 ± 3.9	11.0 ± 3.3	7.4 ± 3.3	7.7 ± 3.3	.005	n.s.	.006	n.s.
PFB-ZS	16.3 ± 4.3	15.0 ± 3.8	18.8 ± 3.0	18.1 ± 4.0	.040	n.s.	.010	n.s.
PFB-GK	17.7 ± 3.0	16.7 ± 3.0	19.9 ± 1.8	19.5 ± 2.1	.004	n.s.	.001	n.s.
PFB-TO	53.0 ± 9.9	50.7 ± 8.9	61.6 ± 7.6	60.2 ± 8.5	.003	n.s.	.001	n.s.

Tabelle 9: Konflikte und Verhalten in der Partnerschaft.

Mittelwerte ($\bar{x}$) und Standardabweichungen (s).

PL = Anzahl von ungelösten partnerschaftlichen Konflikten (Summe aus den PL-Skalen 2 und 3).

PFB = Partnerschaftsfragebogen (SV, ZS, GK, TO = Streitverhalten, Zärtlichkeit/Sexualität, Gemeinsamkeit/Kommunikation und PFB-Gesamtwert).

Signifikanztests: Varianzanalyse (über alle Meßzeitpunkte) und t-tests (Differenzen zwischen einzelnen Meßzeitpunkten) für abhängige Stichproben, zweis. Fragest.

(2) Kontrollerwartung

Neben partnerschaftlichen Aspekten von Stress und Stressverarbeitung wurde auch nach dem individuellen Umgang mit Stress gefragt. Dabei interessierte, wovon die einzelnen Partner ihre eigenen Möglichkeiten zur Bewältigung partnerschaftlicher Problemsituationen abhängig machten (Kontrollerwartung, KE): Von ihren eigenen Kompetenzen, dem Einfluß anderer Personen oder dem Wirken des Zufalls. Diese Attributionsmöglichkeiten werden mit dem IPC-PL auf den Dimensionen I (interne KE), P (auf Personen bezogene KE) und C (auf Zufälle attribuierte KE) erfaßt.

In Tabelle 10 sind - getrennt nach Frauen und Männern - die Ergebnisse der statistischen Auswertung des IPC-PL dargestellt. Daraus ist ersichtlich, daß sich lediglich bei den Frauen in der auf Zufall bezogenen externen Kontrollerwartung ("Fatalismus") zwischen den verschiedenen Meßzeitpunkten die Varianz der Mittelwerte statistisch bedeutsam veränderte: Während der Behandlungsbedingung hat sich hier diese Form der externen Kontrollerwartung verringert ($p \leq .05$). Tendenziell, aber ohne statistische Signifikanz war auch bei den Männern eine entsprechende Veränderung festzustellen. Bei beiden Partnern war dagegen eine - ebenfalls nur tendenzielle - Erhöhung der externen, auf Personen bezogenen, Kontrollerwartung in partnerschaftlichen Problemsituationen zu beobachten.

IPC - PL- Skala	Rohwerte ($\bar{x} \pm s$) zu den Meßzeitpunkten				Signifikanzen			
	0 n=15	4 n=15	8 n=15	12 n=11	insgesamt	0-4	4-8	8-12
Frauen								
IPC-I	29.1 ± 6.9	28.8 ± 7.8	30.0 ± 6.6	31.7 ± 6.1	n.s.	-	-	-
IPC-P	17.9 ± 4.2	17.0 ± 4.5	19.4 ± 5.2	18.8 ± 5.5	n.s.	-	-	-
IPC-C	19.9 ± 4.0	19.7 ± 3.9	16.2 ± 4.3	16.7 ± 4.8	.030	n.s.	.020	n.s.
Männer								
IPC-I	32.3 ± 6.7	32.1 ± 6.1	32.9 ± 5.6	34.5 ± 6.5	n.s.	-	-	-
IPC-P	17.9 ± 3.6	17.5 ± 4.0	19.3 ± 4.8	19.2 ± 6.0	n.s.	-	-	-
IPC-C	19.8 ± 6.6	20.3 ± 4.5	17.5 ± 4.8	18.3 ± 5.0	n.s.	-	-	-

Tabelle 10: Kontrollüberzeugung in partnerschaftlichen Problemsituationen. Mittelwerte ($\bar{x}$) $\pm$ Standardabweichungen (s).

IPC-I = interne Kontrollerwartung), IPC-P = externe, auf Personen bezogene Kontrollerwartung, IPC-C = externe, auf Zufall bezogene Kontrollerwartung.

Signifikanztests: Varianzanalyse (über alle Meßzeitpunkte) und t-tests (zwischen einzelnen Meßzeitpunkten) für abhängige Stichproben, zweis. Fragestellung.

Die Tatsache, daß die Veränderungen auf dem IPC-PL zum größten Teil keine statistische Signifikanz haben, mag darauf zurückzuführen sein, daß es sich bei diesem Instrument um einen Persönlichkeitsfragebogen handelt, der zur Erfassung eher veränderungsresistenter Merkmale konstruiert worden ist und entsprechend eine relativ hohe Re-Test-Reliabilität aufweist (vgl. KRAMPEN 1981).

(3) Situationsbewertung

Hinweise auf Effekte in der Bewertung partnerschaftlicher Problemsituationen, die weniger durch Persönlichkeitsmerkmale, sondern eher lerngeschichtlich oder durch die Situation selbst determiniert ist, gibt **Tabelle 11**, in der die Ergebnisse des **Situationsbewertungssystems SB** dargestellt sind.

Insgesamt betrachtet verweisen die Ergebnisse auf Verbesserungen in der individuellen Bewertung partnerschaftlicher Problemsituationen bei den mit der Partnertherapie behandelten Kinderwunschpatienten. Auch diese Veränderungen fanden fast ausschließlich zwischen den Meßzeitpunkten 4 und 8, also unter der Experimentalbedingung "Stressreduktion" statt.

Die wesentlichen Veränderungen betrafen die Bewertung der Problemsituationen als **bedrohlich** oder **schwierig**, sowie die Erwartung positiver und negativer **Fremdkonsequenzen**, und schließlich die positive **Selbsteinschätzung**. Zusammengekommen sind dies deutliche Hinweise auf positive Lernerfahrungen in der Anwendung der partnertherapeutisch vermittelten neuen Strategien zur Konfliktbewältigung.

SB - Skala	Rohwerte ($\bar{x} \pm s$) zu den Meßzeitpunkten				Signifikanzen			
	0 n=15	4 n=15	8 n=15	12 n=11	insgesamt	0-4	4-8	8-12
Frauen								
SCH	35.3 ± 6.9	32.4 ± 6.5	28.7 ± 2.8	29.0 ± 5.4	n.s.	-	-	-
BED	25.8 ± 5.6	24.4 ± 5.3	20.0 ± 3.4	20.4 ± 3.8	.020	n.s.	.020	n.s.
VMD	21.7 ± 7.6	21.4 ± 5.6	18.1 ± 6.2	17.6 ± 6.3	n.s.	-	-	-
ERM	33.1 ± 4.7	36.8 ± 4.9	43.0 ± 4.6	41.3 ± 5.3	.000	.010	.003	n.s.
ABL	14.0 ± 1.6	13.2 ± 2.2	10.1 ± 2.1	10.7 ± 2.2	.020	n.s.	.003	n.s.
PSE	34.1 ± 5.2	35.6 ± 4.3	41.7 ± 5.3	39.5 ± 3.5	.010	n.s.	.004	n.s.
Männer								
SCH	29.2 ± 5.4	31.5 ± 5.3	25.5 ± 6.1	25.3 ± 6.4	.020	n.s.	.004	n.s.
BED	23.5 ± 4.1	23.2 ± 4.0	20.0 ± 3.2	18.3 ± 4.2	.020	n.s.	.010	n.s.
VMD	18.6 ± 4.9	18.9 ± 5.5	17.0 ± 4.4	14.6 ± 5.1	n.s.	-	-	-
ERM	37.7 ± 6.4	37.9 ± 5.3	42.8 ± 6.6	44.6 ± 6.8	.020	n.s.	.010	n.s.
ABL	13.1 ± 2.2	12.9 ± 2.1	10.7 ± 2.8	10.6 ± 2.3	.005	n.s.	.004	n.s.
PSE	37.3 ± 6.5	36.4 ± 4.3	41.6 ± 5.3	40.9 ± 2.1	.010	n.s.	.002	n.s.

Tabelle 11: Bewertung partnerschaftlicher Problemsituationen.

Mittelwerte ($\bar{x}$) und Standardabweichungen (s).

SB-Skalen: SCH = Schwierigkeit, BED = Bedrohlichkeit, VMD = Vermeidungstendenz, ERM = Ermutigung, ABL = Ablehnung, PSE = positive Selbsteinschätzung.

Signifikanztests: Friedman für Veränderungen insgesamt; Wilcoxon für Differenzen zwischen einzelnen Meßzeitpunkten.

(4) Emotionale Befindlichkeit

Neben der Erfassung situationsspezifischer kognitiver Bewertungen wurde auch versucht, die allgemeine, d.h. situationsunspezifische **emotionale Befindlichkeit** der Patienten zu bestimmen. Mit dem zu diesem Zweck angewandten EMI-B (Emotionalitätsinventar Befindlichkeit) wurde nach dem durchschnittlichen Befinden während des Zeitraums von einer Woche unmittelbar vor jedem der vier Meßzeitpunkte gefragt. Die Ergebnisse dieser Befragungen sind in **Tabelle 12** dargestellt. Daraus wird ersichtlich, daß sowohl bei den weiblichen als auch bei den männlichen Versuchsteilnehmern hochsignifikante Verbesserungen des Befindens auf der Mehrzahl der erfassten Dimensionen stattgefunden haben. Weiterhin ist deutlich, daß sich das emotionale Befinden wohl unter der Behandlungsbedingung, aber nicht während der Kontroll- und Follow-up-Phase verbessert hat. Im Konkreten hat sich diese Verbesserung darin gezeigt, daß sich beide Partner deutlich angstfreier, weniger gehemmt und gleichzeitig geborgener fühlten. Zudem waren die Männer nach der Therapie weniger aggressiv gestimmt, die Frauen dagegen weniger depressiv und weniger erschöpft als vor der Behandlungsbedingung "Stressreduktion".

Aufgrund dieser Ergebnisse kann man begründet davon ausgehen, daß sich auch das **emotionale Befinden** der Versuchsteilnehmer wohl unter der Behandlungsbedingung, aber nicht während der Kontroll- und Follow-up-Phase in Richtung einer Befindlichkeitsverbesserung signifikant verändert hat.

EMI-B-Skala	Rohwerte ($\bar{x} \pm s$) zu den Meßzeitpunkten				Signifikanzen			
	0 n=15	4 n=15	8 n=15	12 n=11	insgesamt	0-4	4-8	8-12
Frauen								
ANG	68.9 ± 7.9	63.6 ± 10.1	49.1 ± 10.0	51.5 ± 12.5	.000	n.s.	.001	n.s.
DEP	31.2 ± 8.2	28.1 ± 6.8	21.1 ± 5.2	22.6 ± 7.1	.020	n.s.	.002	n.s.
ERS	31.3 ± 6.1	30.5 ± 4.2	23.8 ± 6.6	25.8 ± 8.2	.002	n.s.	.002	n.s.
AGG	25.8 ± 7.7	24.5 ± 5.3	20.3 ± 4.4	22.5 ± 5.2	n.s.	-	-	-
GEH	31.0 ± 6.1	28.2 ± 3.9	22.5 ± 3.4	23.7 ± 5.6	.000	n.s.	.002	n.s.
VEL	26.9 ± 7.8	25.7 ± 6.5	19.0 ± 5.2	20.6 ± 6.6	.040	n.s.	.003	n.s.
GAB	66.6 ± 9.6	62.7 ± 9.0	51.0 ± 10.3	53.5 ± 10.0	.010	n.s.	.002	n.s.
Männer								
ANG	57.9 ± 11.4	58.7 ± 11.1	47.5 ± 9.3	47.5 ± 6.2	.010	n.s.	.001	n.s.
DEP	24.7 ± 7.1	25.2 ± 6.0	20.9 ± 4.1	21.0 ± 6.2	n.s.	-	-	-
ERS	28.9 ± 5.4	28.9 ± 6.0	23.9 ± 6.4	24.7 ± 7.8	n.s.	-	-	-
AGG	27.1 ± 5.5	27.0 ± 5.1	22.4 ± 3.8	21.7 ± 5.1	.050	n.s.	.005	n.s.
GEH	27.6 ± 5.6	27.7 ± 6.1	23.0 ± 4.3	23.1 ± 5.5	.003	n.s.	.007	n.s.
VEL	24.1 ± 5.5	24.3 ± 4.0	19.9 ± 4.4	19.6 ± 4.3	.010	n.s.	.002	n.s.
GAB	60.3 ± 10.4	58.6 ± 9.7	50.1 ± 11.0	48.8 ± 8.8	.020	n.s.	.003	n.s.

Tabelle 12: Emotionale Befindlichkeit.

Mittelwerte ($\bar{x}$) und Standardabweichungen (s).

EMI-B-Skalen: ANG = ängstlich, DEP = depressiv, ERS = erschöpft, AGG = aggressiv, GEH = gehemmt, VEL = verlassen, GAB = gestörtes Allgemeinbefinden.

Signifikanztests: Friedman für Veränderungen insgesamt; Wilcoxon für Differenzen zwischen einzelnen Meßzeitpunkten.

(5) Belastung durch den unerfüllten Kinderwunsch

Zusätzlich zu diesen standardisierten und teilweise normierten Erhebungsinstrumenten wurden die Patienten unmittelbar vor und direkt nach der Therapie gebeten, auf einer vierstufigen Skala (s. Anhang) die **individuelle Belastung** sowie die **Belastung ihrer Ehe** durch die ungewollte Kinderlosigkeit einzuschätzen. Die Antworten wurden dichotomisiert in "belastet" und "nicht belastet", so daß der Anteil der Patienten berechnet werden konnte, die sich selbst oder ihr eheliches Zusammenleben durch den unerfüllten Kinderwunsch beeinträchtigt sahen. Die Ergebnisse sind in **Abb. 7** dargestellt.

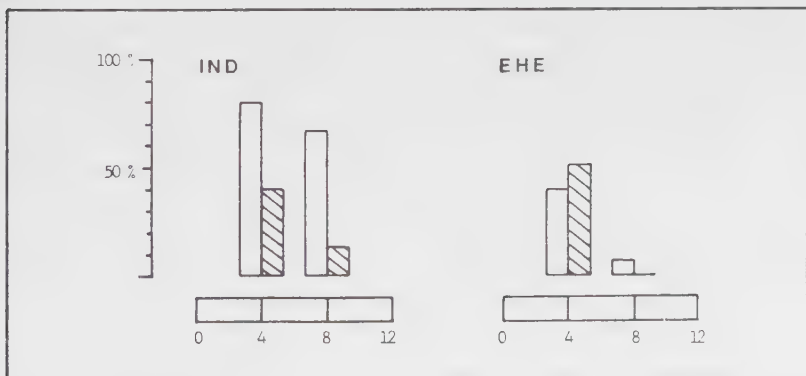


Abb. 7: Belastung durch die ungewollte Kinderlosigkeit. Prozentualer Anteil von Frauen (□) und Männern (▨), die sich selbst (IND) oder ihre Ehe (EHE) durch die Sterilität belastet sehen.

Hinsichtlich der individuellen Belastung haben sich Unterschiede zwischen den Frauen und Männern gezeigt. Sowohl vor als auch nach der Therapie fühlten sich mehr Frauen (80% vor resp. 67% nach der Behandlung) durch die Sterilität beeinträchtigt als Männer (67% resp. 40%). Der Unterschied zwischen den Geschlechtern ist zu Beginn der Therapie statistisch signifikant ($p \leq .05$, Berechnung nach McNemar). Bei der Einschätzung der ehelichen Beeinträchtigung unterschieden sich Frauen und Männer zu beiden Meßzeitpunkten nicht bedeutsam.

Vorher-Nachher-Vergleiche ergaben, daß sich der Anteil der individuell belasteten Frauen zwar verringert hat, aber nicht signifikant. Dagegen geben nach der Thera-

pie signifikant ($p \leq .05$) weniger Männer als vorher an, durch das Sterilitätsproblem belastet zu sein. Bezüglich der Beeinträchtigung der Ehe zeigte sich, daß nach der Therapie sowohl weniger Männer als auch weniger Frauen ihre Ehe durch die Kinderlosigkeit belastet sahen; die Unterschiede sind jeweils mit $p \leq .05$ signifikant.

Zusammenfassend ist zum spezifischen Verhalten der unabhängigen Variablen "Stressreduktion" festzustellen:

- Die Anzahl der konflikthafter Problembereiche hat sich deutlich verringert, während sich gleichzeitig das partnerschaftliche Verhalten signifikant verbessert hat.
- In der individuellen Bewertung partnerschaftlicher Problemsituationen gab es auf der Ebene persönlichkeitsrelevanter Kontrollerwartungen keine deutlichen Veränderungen, wohl aber im situativ bedingten Umgang mit Konflikten, wo sich signifikante Verbesserungen in der individuellen Stressbewältigung gezeigt haben.
- Das allgemeine emotionale Befinden hat sich bei beiden Partnern ebenfalls deutlich verbessert; die spezifische Belastung durch den unerfüllten Kinderwunsch hat sich dagegen vornehmlich bei den männlichen Versuchsteilnehmern verringert.
- Die zum größten Teil hochsignifikanten Veränderungen haben fast ausschließlich zwischen den Meßzeitpunkten 4 und 8 stattgefunden, also unter der Behandlungsbedingung, und nicht während der Kontroll- oder Follow-up-Phase.

7.2.3. Die Kontrolle von Störeinflüssen

Veränderungen in der Fertilität der Versuchsteilnehmer können nur dann mit der induzierten Stressreduktion erklärt werden, wenn sich Behandlungs- und Kontrollbedingung **nur** in dem Einflußfaktor **Stressverminderung** unterscheiden, also keine anderen Einflüsse für die beobachteten Fertilitätsveränderungen verantwortlich gemacht werden können. Begründete Einflußgrößen auf die menschliche Fortpflanzungsfähigkeit können in der vorliegenden Untersuchung insbesondere in Veränderungen des **Sexualverhaltens** bestehen, und auch durch

intervenierende **Sterilitätsbehandlungen** zustande kommen.

Die Möglichkeit, daß etwa durch **medikamentöse Zusatzbehandlung der Sterilität** Einfluß auf die Fortpflanzungsfähigkeit der Patienten genommen wurde, ist durch die enge und kontinuierliche Zusammenarbeit mit den behandelnden Ärzten kontrolliert und im entsprechenden Fall durch den Ausschluß solcher Patienten eliminiert worden.

Der Einfluß **sexueller Faktoren** wurde durch die standardisierte Erfassung entsprechender Verhaltensmerkmale kontrolliert. Dazu wurden die Patienten zu allen vier Meßzeitpunkten auf mehrstufigen Schätzskalen (s. Anhang) hinsichtlich ihrer Zufriedenheit mit ihrem **Sexualleben** befragt, außerdem nach der Zufriedenheit mit ihren eigenen **sexuellen Reaktionen**, nach der Häufigkeit des **Orgasmuserlebens** während des Coitus, und nach der Häufigkeit des **Geschlechtsverkehrs** selbst.

Die Antworten wurden wie folgt dichotomisiert: Zufrieden vs. nicht zufrieden mit sexuellem Zusammenleben und sexuellen Reaktionen, häufig vs. selten Orgasmuserleben, mindestens zweimal pro Woche vs. seltener als zweimal pro Woche Geschlechtsverkehr. Diese Dichotomisierung erlaubte die Berechnung prozentualer Anteile entsprechender Antworten bei den Versuchsteilnehmern. Die Ergebnisse dieser Befragungen sind in **Abb. 8** dargestellt.

Die einzig signifikante Veränderung hat sich bei den weiblichen Versuchsteilnehmern gezeigt: Mehr Frauen sind unmittelbar nach der Therapie zufrieden mit ihren sexuellen Reaktionen als unmittelbar vorher. Alle anderen Veränderungen haben tendenziellen Charakter, ohne eine statistische Signifikanz aufzuweisen. Dennoch ist interessant, daß insgesamt der Anteil der mit ihrem Sexualleben und ihren sexuellen Reaktionen zufriedenen Patienten während der Behandlungsbedingung steigt, daß aber gleichzeitig die durchschnittliche Coitusfrequenz sinkt: Vor der Therapie vollzogen 73% der Paare den Geschlechtsverkehr mehr als zweimal die Woche, nachher nur noch 53% - ein Anteil, der auch vier Monate später nur sehr unwesentlich angestiegen ist.

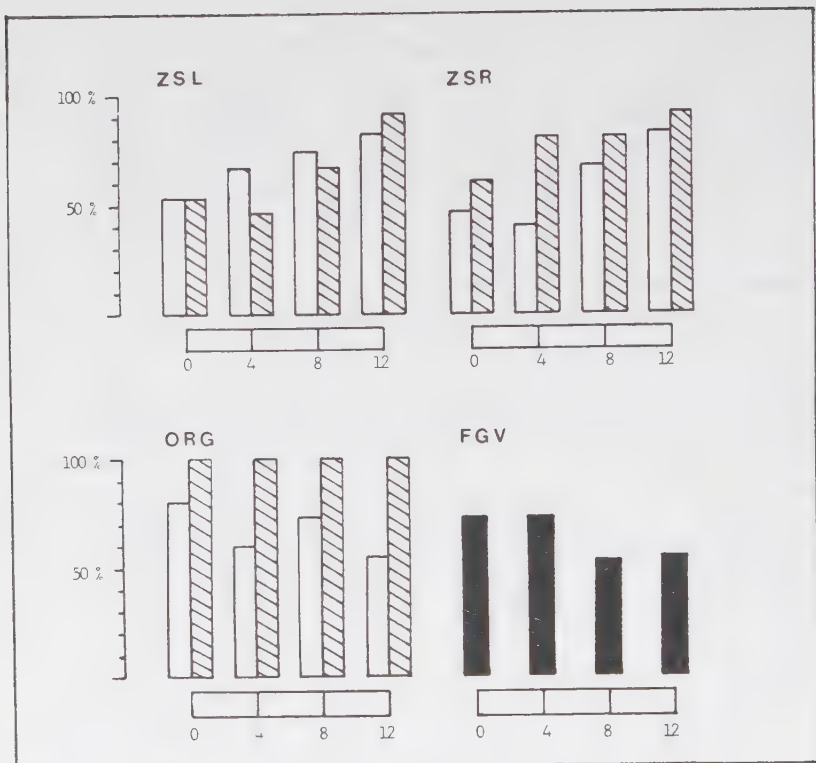


Abb. 8: Veränderungen im sexuellen Verhalten und Erleben.

Prozentualer Anteil von Frauen (□), Männern (▨) und Paaren (■), die zufrieden sind mit ihrem Sexualleben (ZSL) und mit ihren sexuellen Reaktionen (ZSR), die beim Coitus häufig einen Orgasmus erleben (ORG), deren Coitusfrequenz höher als 2 pro Woche liegt (FGV).

Zusammenfassend läßt sich zum Einfluß möglicher Störfaktoren auf das Verhalten der Kriteriumsvariablen feststellen, daß medizinische Interventionen aufgrund der Selektionsmaßnahmen nicht für Veränderungen in der Fortpflanzungsfähigkeit der Versuchsteilnehmer verantwortlich gemacht werden können. Die beobachteten Verbesserung im Sexualleben betreffen eher das sexuelle Erleben und nicht die Häufigkeit des Sexualverkehrs, d.h. auch diese Veränderungen können nicht mit möglichen Veränderungen der Fertilität in Verbindung gebracht werden.

7.3. Veränderungen in der Fortpflanzungsfähigkeit

Die Darstellung der Ergebnisse ist in ihrer Struktur an die Reihenfolge der drei Untersuchungsfragen angelehnt. Diese Fragen beziehen sich erstens auf die Hypothese einer Fertilitätsverbesserung infolge der Stressreduktion, zweitens auf das Verhalten einzelner reproduktionsphysiologischer Parameter und drittens auf spezifische Zusammenhänge zwischen psychischen und biologischen Reaktionen unter der Behandlungsbedingung.

7.3.1. Überprüfung der 1. Untersuchungsfrage

"Führt eine Verminderung von psychosozialem Stress zur Verbesserung der Fortpflanzungsfähigkeit von Kinderwunschpatienten?"

Als Zielkriterium zur Beantwortung dieser Untersuchungsfrage war die **Rate der Schwangerschaften** bestimmt worden. Innerhalb von vier Monaten nach Abschluß der Therapie ist bei **fünf** der insgesamt 15 an der Untersuchung teilnehmenden Paare eine Schwangerschaft eingetreten. Eine der Schwangerschaften endete im dritten Schwangerschaftsmonat mit einem Abort; dieselbe Patientin wurde nach drei Monaten wieder schwanger und brachte 9 Monate später - wie vorher auch die anderen Frauen - ein gesundes Baby zur Welt.

Die Konzeptionszeitpunkte der Graviditäten ließen sich für jedes Paar anhand des vorhergehenden Zyklusverlaufs annähernd bestimmen. Danach fand bei einem Paar die Konzeption innerhalb eines Monats nach Therapieende statt, bei einem Paar lag dieser Zeitpunkt zwei, bei drei Paaren vier Monate nach Therapieabschluß.

Für das Zielkriterium Graviditätsrate stellt die Follow-up-

Phase zwischen den Meßzeitpunkten 8 und 12 die Behandlungsbedingung dar, während die Phasen zwischen den Meßzeitpunkten 0 und 4 sowie zwischen 4 und 8 als Kontrollbedingungen gelten (vgl. Abschnitt 6.4.). Während der Kontrollbedingungen sind keine Schwangerschaften bei den untersuchten Paaren eingetreten.

Von diesen Kontrollbedingungen unterscheidet sich die der Behandlungsbedingung "Stressreduktion" zuzurechnende Graviditätsrate von 33,3% mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit von $p \leq .01$ (Berechnung nach Cochran, $Q = 10.0$).

7.3.2. Überprüfung der zweiten Untersuchungsfrage

"Welche reproduktionsphysiologischen Veränderungen lassen sich bei den Kinderwunschpatienten infolge der Stressreduktion beobachten?"

Die Darstellung der Ergebnisse zu den Reaktionen der verschiedenen physiologischen Fertilitätsparameter erfolgt getrennt für Frau und Mann.

7.3.2.1. Veränderungen weiblicher Fertilitätsparameter

Tabelle 13 und Abb. 9 zeigen das Verhalten der reproduktionsbiologischen Zielkriterien für die weibliche Fertilität.

Bei keinem der endokrinen Fertilitätsparameter der Frauen waren statistisch signifikante Unterschiede zwischen den Untersuchungsbedingungen festzustellen. Tendenzielle Veränderungen, d.h. Differenzen, die zwischen einzelnen, aber nicht über alle Meßzeitpunkte hinweg eine Signifikanz erreichen, finden sich jedoch im Verhalten von Cortisol und beim gonadotropen Hormon LH.

- Der Serumcortisolspiegel sank während der Behandlungsbedingung von 204 ($\pm$ 46) auf 166 ($\pm$ 38) ng/ml; diese Differenz wäre bei einer (wegen des Wiederholungsmeßfehlers nicht angemessenen) Vernachlässigung der anderen Messungen mit $p \leq .01$ signifikant.
- Beim LH ließ sich nach der Behandlungsbedingung ein Anstieg von 29 ($\pm$ 9) auf 37 ($\pm$ 22) ng/ml beobachten. Diese Veränderung wäre (ebenfalls bei Außerachtlassung des Meßfehlers aufgrund der wiederholten Testanwendung) statistisch signifikant ($p \leq .05$).

Hormone	Serumwerte ($\bar{x} \pm s$) zu den Meßzeitpunkten				Signifikanzen			
	0 n=15	4 n=11	8 n=12	12 n=8	insgesamt	0-4	4-8	8-12
FSH (ng/ml)	1.6 $\pm$.9	1.3 $\pm$.5	1.3 $\pm$.8	1.1 $\pm$.5	n.s.	-	-	-
LH (ng/ml)	32 $\pm$ 18	29 $\pm$ 9	37 $\pm$ 22	38 $\pm$ 12	n.s.	-	-	-
PRG (nmol/l)	43 $\pm$ 21	41 $\pm$ 12	44 $\pm$ 21	48 $\pm$ 14	n.s.	-	-	-
E2 (pmol/l)	508 $\pm$ 220	494 $\pm$ 260	490 $\pm$ 290	530 $\pm$ 200	n.s.	-	-	-
PRL (mE/ml)	445 $\pm$ 170	454 $\pm$ 172	379 $\pm$ 233	448 $\pm$ 210	n.s.	-	-	-
COR (ng/ml)	201 $\pm$ 81	204 $\pm$ 46	166 $\pm$ 38	173 $\pm$ 49	n.s.	-	-	-

Tabelle 13: Endokrine Parameter weiblicher Fertilität.

Mittelwerte ($\bar{x}$) $\pm$ Standardabweichungen (s) von Serumkonzentrationen der Hormone FSH, LH, Progesteron (PRG), Östradiol (E2), Prolaktin (PRL) und Cortisol (COR).

Signifikanztests: Varianzanalyse (Veränderungen über alle Meßzeitpunkte) und t-tests (Differenzen zwischen einzelnen Meßzeitpunkten) für abhängige Stichproben, zweis. Fragest.

Auffällig ist noch die Entwicklung im Verlauf der Serumkonzentrationen des Sexualsteroids **Progesteron**:

Hier hat sich eher langfristig ein Anstieg bemerkbar gemacht, der darin zum Ausdruck kommt, daß sich bei diesem Hormon die Mittelwerte zwischen den Meßzeit-

punkten 12 (nach Follow-up) und 4 (zu Therapiebeginn) mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit von $p \leq .05$ unterscheiden würden, wenn man auch hier die Regel außer Acht läßt, den gleichen Test bei einer Stichprobe nicht mehrfach anzuwenden.

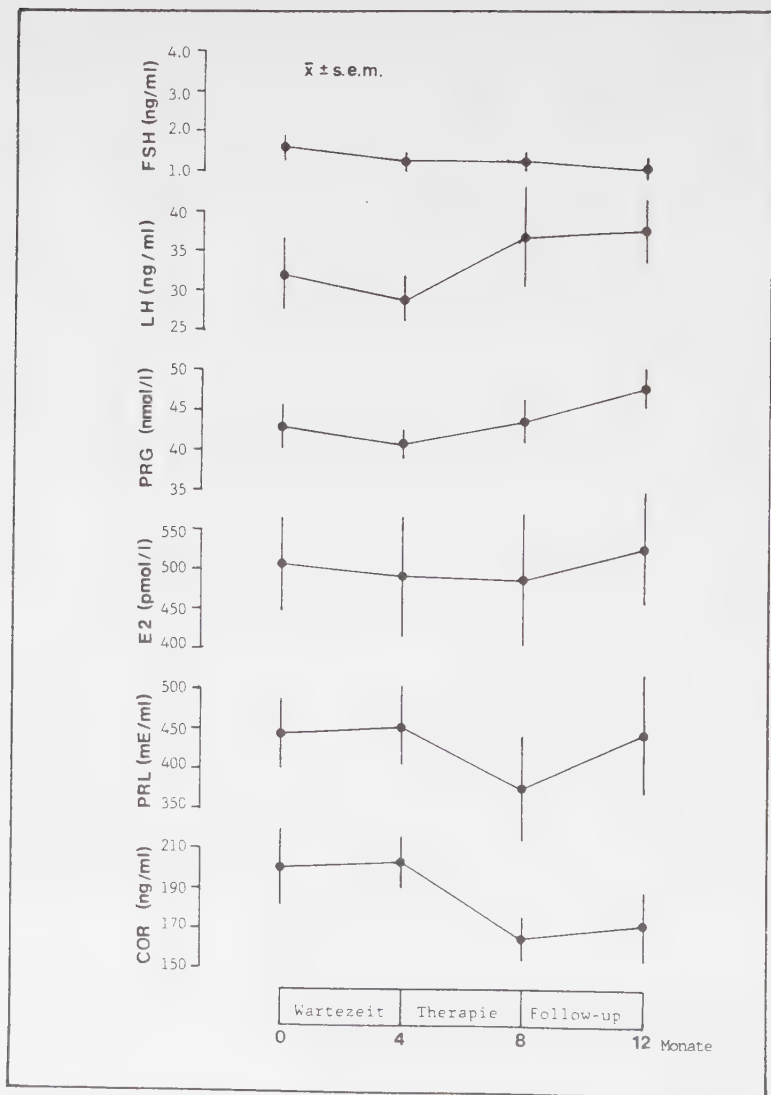


Abb. 9: Veränderungen endokriner Parameter weiblicher Fertilität

7.3.2.2. Veränderungen männlicher Fertilitätsparameter

Tabelle 14 und die **Abb. 10 und 11** zeigen das Verhalten der physiologischen Fertilitätsparameter bei den **Männern** der Untersuchungsstichprobe.

Auch bei den männlichen Hormonen waren über alle Meßzeitpunkte hinweg keine signifikanten Veränderungen während des Untersuchungszeitraums zu beobachten.

In seiner Tendenz gleicht jedoch der Verlauf der **Cortisol**-kurve beim Mann dem der entsprechenden Werte bei der Frau: Der Serumcortisolspiegel verringert sich unter der Behandlungsbedingung, jedoch ohne daß der Unterschied zwischen den Meßzeitpunkten 4 und 8 von statistischer Signifikanz wäre.

Bemerkenswert ist weiterhin der - allerdings ebenfalls nicht signifikante - Abfall des **Testosteronspiegels** in der Follow-up-Phase, sowie ein gleichzeitiger Anstieg der **LH-Werte**.

Hinsichtlich der **FSH-** und **Prolaktinwerte** waren keine wesentlichen Veränderungen zu beobachten, lediglich die Prolaktinspiegel stiegen vor Beginn der Behandlungsbedingung "Stressreduktion" leicht an, um bis zum Therapieende wieder abzusinken, doch handelt es sich hier ebenfalls nicht um statistisch bedeutsame Veränderungen.

Bei den **Seminalparametern** ist zu beachten, daß hier (wegen der langen Reifezeit der Spermien) die Veränderungen in Follow-up-Phase der Behandlungsbedingung zugerechnet werden müssen.

Nach der Therapie, also zwischen den Meßzeitpunkten 8 und 12, war eine signifikante Erhöhung der **relativen Anzahl der Spermien** (bezogen auf 1 ml Ejakulat) zu beobachten. Der Unterschied ist mit $p \leq .05$ statistisch bedeutsam. Neben dem signifikanten Anstieg der Spermienanzahl war im gleichen Zeitraum noch eine tendenzielle Vermehrung des **Ejakulatvolumens** sowie eine Verringerung des Anteils **beweglicher**

Spermien festzustellen; diese Veränderungen sind jedoch - wie auch die Schwankungen in den anderen Seminalparametern - nicht von statistischer Relevanz.

	Endokrine und Seminal- parameter ($\bar{x} \pm s$) zu den Meßzeitpunkten				Signifikanzen			
	0 n=15	4 n=15	8 n=15	12 n=11	insgesamt	0-4	4-8	8-12
Hormone								
FSH (ng/ml)	2.1 $\pm .7$	2.2 $\pm .8$	2.0 $\pm .8$	1.8 $\pm .7$	n.s.	-	-	-
LH (ng/ml)	32 ± 9	32 ± 14	30 ± 10	37 ± 9	n.s.	-	-	-
TE (nmol/l)	16.1 ± 5.6	16.9 ± 5.8	17.5 ± 6.2	14.5 ± 4.2	n.s.	-	-	-
PRL (mE/ml)	209 ± 72	278 ± 117	233 ± 107	242 ± 163	n.s.	-	-	-
COR (ng/ml)	175 ± 46	181 ± 44	155 ± 45	150 ± 54	n.s.	-	-	-
Seminal- parameter								
VOL (ml)	3.9 ± 1.1	4.0 ± 1.0	3.9 ± 1.3	4.8 ± 1.7	n.s.	-	-	-
FRU (mg/ l)	3.7 ± 1.1	3.7 ± 1.2	3.5 ± 1.1	3.9 $\pm .9$	n.s.	-	-	-
ANZ (10^6 /ml)	55 ± 48	52 ± 47	50 ± 51	89 ± 99	.004	n.s.	n.s.	.050
MOT (%)	62 ± 19	63 ± 16	61 ± 15	59 ± 20	n.s.	-	-	-
MPH (%)	51 ± 12	56 ± 11	50 ± 12	55 ± 11	n.s.	-	-	-

Tabelle 14: Endokrine und Seminalparameter männlicher Fertilität.

Mittelwerte ($\bar{x}$) $\pm$ Standardabweichungen von Serumkonzentrationen der Hormone FSH, LH, Testosteron (TE), Prolaktin (PRL) und Cortisol (COR), sowie der Seminalparameter Ejakulatvolumen (VOL), Fructosegehalt (FRU), Anzahl (ANZ), Motilität (MOT) und Morphologie (MPH) der Spermien.

Signifikanztests: Varianzanalyse (über alle Meßzeitpunkte) und t-test (Differenzen zwischen den Meßzeitpunkten) für abhängige Stichproben (zweis. Fragestellung).

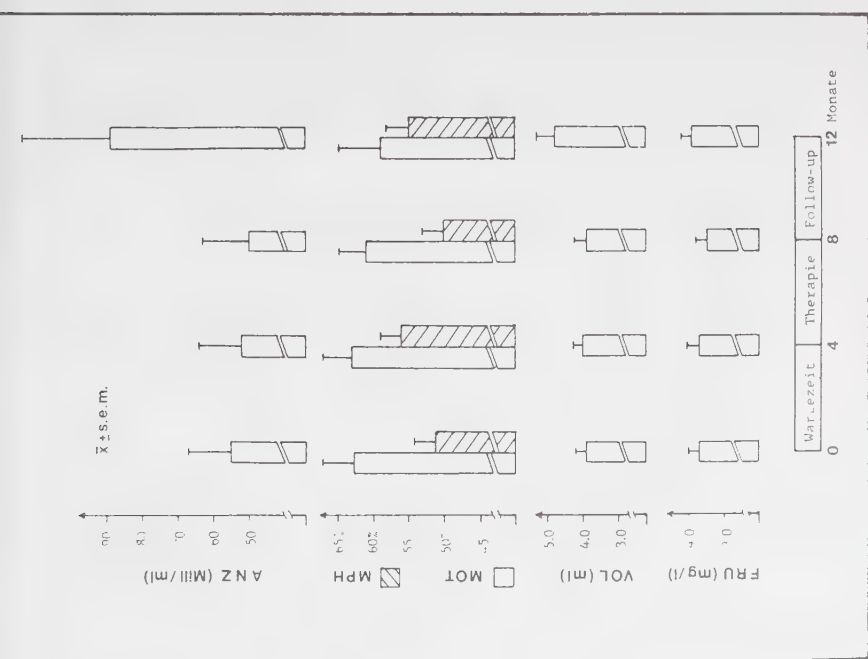


Abb. 11: Veränderungen der Seminalparameter männlicher Fertilität

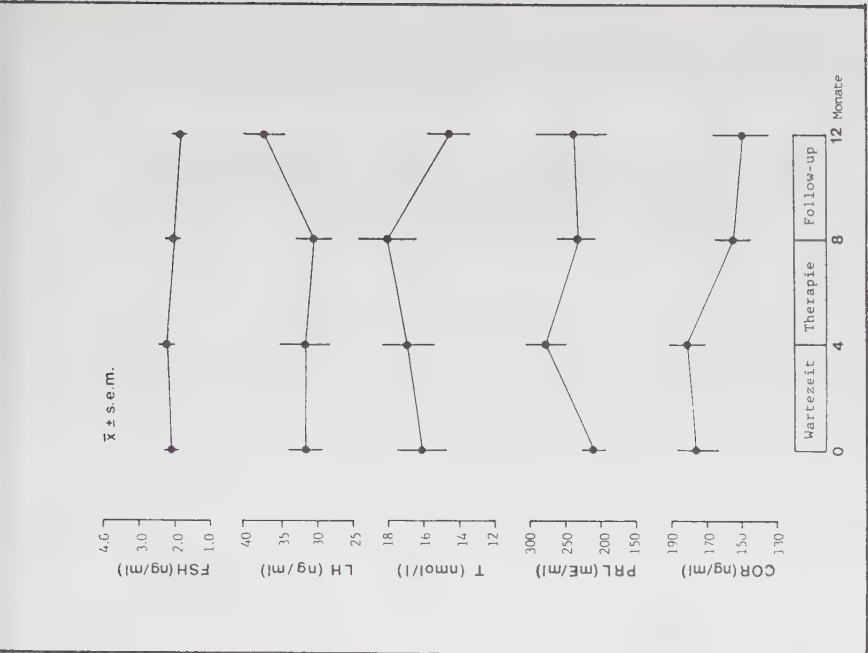


Abb. 10: Veränderungen endokriner Parameter männlicher Fertilität

7.3.3. Überprüfung der dritten Untersuchungsfrage

"Welche Zusammenhänge zwischen Veränderungen auf psychosozialer und reproduktionsbiologischer Ebene lassen sich bei den Kinderwunschpatienten infolge der Stressreduktion beobachten?"

Mit diese Frage werden die Reaktionen der physiologischen Fertilitätsparameter nicht mehr nur in Bezug auf die relativ umfassende Veränderung "Stressreduktion" untersucht, sondern es sollen darüberhinaus differenzierte Zusammenhänge zwischen Reaktionen einzelner biologischer Parameter und spezifischen Aspekten psychosozialer Veränderung evaluiert werden.

Zur Beantwortung dieser Frage wurden Korrelationen zwischen numerischen Differenzen psychosozialer Parameter einerseits und Differenzwerten einzelner physiologischer Fertilitätsparameter andererseits berechnet. Als Datenbasis wurden ausschließlich jene Differenzwerte verwandt, die für die jeweiligen Parameter die Behandlungsbedingung "Stressreduktion" abbilden, also für alle psychosozialen und endokrinen Meßwerte die Differenzen zwischen den Meßzeitpunkten 4 und 8, und für die Seminalparameter die Differenzen zwischen den Punkten 8 und 12.

Es werden also Veränderungen im Verhalten der einzelnen Variablen miteinander verglichen und auf Übereinstimmung geprüft.

Zur Berechnung der Korrelationen wurde im Falle normalverteilter und intervallskalierter Daten die Produkt-Moment-Korrelation nach Pearson, im Falle verteilungsfreier Parameter das Rangkorrelationsverfahren nach Spearman-Brown angewandt.

Die Ergebnisse dieser Analysen sind in der **Tabelle 15** (für die Frauen) und **Tabelle 16** (für die Männer) dargestellt, wobei nur jene Korrelationsziffern angegeben sind, die auch einen statistisch bedeutsamen Zusammenhang indizieren (die Ergebnisse sämtlicher Korrelationsberechnungen sind im Anhang in den Tabellen A3 und A4 dargestellt).

7.3.3.1. Psychobiologische Zusammenhänge bei den weiblichen Versuchsteilnehmern

Stress- para- meter	Endokrine Fertilitätsparameter					
	FSH	LH	PRG	E2	PRL	COR
PL						.66*
PFB SV ZS GK TO						.61*
SB SCH BED VMD ERM ABL PSE	-.69*					-.71*
EMI ANG DEP ERS AGG GEH VEL GAB	-.73* -.64*				.64*	.64*
			-.68*			
IPC I P C		.65*				

Tabelle 15: Signifikante Korrelationen zwischen Veränderungsmaßen psychosozialer und reproduktionsphysiologischer Parameter bei den Frauen der Untersuchungsgruppe.

Korrelationskoeffizienten: Spearman-Brown.

* : $p \leq 05$ ($n = 10$).

Bei der Betrachtung der Korrelationskoeffizienten für die weiblichen Untersuchungsteilnehmer fällt auf, daß sowohl beim Gonadotropin **LH** als auch beim Nebennierenhormon

Cortisol Veränderungen in der Serumkonzentration mehrfach mit Veränderungen bei psychosozialen Variablen korrelieren.

Für das **LH** lassen sich die signifikanten Korrelationen wie folgt erläutern: Verbesserungen in der Situationsbewertung (Beurteilung einer Problemsituation als weniger schwierig und bedrohlich, Erhöhung der internen Kontrollerwartung) und Verbesserungen im emotionalen Befinden (weniger Ängstlichkeit und Depressivität) gingen einher mit einem **Anstieg** des **LH-Serumspiegels**.

Für das **Cortisol** kann hinsichtlich der Korrelationen mit den Veränderungen im psychosozialen Bereich formuliert werden: Eine Verminderung von Konfliktsituationen und eskalierendem Streitverhalten in der Partnerschaft, sowie ein verstärktes Gefühl der Geborgenheit korrespondierten mit einer **Verringerung** des Serumspiegels von **Cortisol** bei den untersuchten Frauen.

Auch für andere endokrine Parameter weiblicher Fertilität finden sich, allerdings nur vereinzelt, signifikante Korrelationen, die die folgenden Zusammenhangsannahmen nahelegen: Mit der Abnahme von Konflikten steigt die **Östradiolkonzentration**, mit einer Abnahme von Gehemmtheitsgefühlen steigt der **Progesteronspiegel**, und je weniger aggressiv das Befinden ist, desto geringer ist der **Prolaktinpegel**.

7.3.3.2. Psychobiologische Zusammenhänge bei den männlichen Versuchsteilnehmern

Stress- para- meter	Endokrine Fertilitätsparameter					Seminalparameter		
	FSH	LH	T	PRL	COR	VOL	FRU	ANZ
PL					.53*			
PFB SV ZS GK TO					.75*** -.56* -.61* -.63**			.55*
SB SCH BED VMD ERM ABL PSE	.59*				.50* .57* -.55*			-.66*
EMI ANG DEP ERS AGG GEH VEL GAB					.56* .60* .61*	-.59* -.62*		
IPC I P C					-.74***			.71** .72**

Tabelle 16: Signifikante Korrelationen zwischen Veränderungsmaßen psychosozialer und reproduktionsphysiologischer Parameter bei den Männern der Untersuchungsgruppe.

Korrelationskoeffizienten: Pearson, Spearman-Brown.

Signifikanzen: * = $p \leq .05$, ** = $p \leq .01$, *** = $p \leq .001$

(n = 15).

Bei den Korrelationskoeffizienten zwischen psychosozialen Veränderungen und dem Verhalten männlicher Fertilitätsparameter sind die zahlreichen signifikanten Korrelationen zwischen psychosozialen Veränderungen einerseits und der Veränderung des **Cortisolspiegels** andererseits auffällig.

Daneben gibt es mehrfache signifikante Zusammenhänge zwischen psychosozialen Veränderungen auf der einen Seite und Veränderungen im **Prolaktinpegel** sowie in der **Spermienanzahl** auf der anderen Seite.

Die Korrelationen der psychosozialen Variablen mit den Änderungen im Serumspiegel von **Cortisol** lassen sich wie folgt erläutern: Eine Reduktion partnerschaftlicher Konflikte, eine Verbesserung des Konfliktverhaltens, der Zärtlichkeit und des partnerschaftlichen Zusammenlebens insgesamt, sowie Verbesserungen in der Situationsbewertung (Beurteilung von Problemsituationen als weniger schwierig, weniger Erwartung von Ablehnung und positiver Selbsteinschätzung) und Verbesserungen des emotionalen Befindens (weniger Ängstlichkeit und besseres Allgemeinbefinden) gingen während des Behandlungszeitraums mit einer **Verringerung der Cortisolkonzentration** im Blutserum der untersuchten Männer einher.

Für die Korrelationen zwischen Veränderungen der psychosozialen Parameter mit Veränderungen im **Prolaktinspiegel** kann gesagt werden: Bei mehr Zärtlichkeit und Zufriedenheit in der Partnerschaft war eine korrespondierende **Verringerung** der Serumkonzentration von Prolaktin bei den untersuchten Männern festzustellen.

Die Zusammenhänge zwischen den psychosozialen Variablen mit der **Spermienanzahl** bedeuten: Eine Verbesserung des partnerschaftlichen Zusammenlebens, weniger eigenes Konfliktvermeidungsverhalten und eine verstärkte interne Kontrolliererwartung gingen einher mit einem **Anstieg** der Anzahl der Spermien pro ml Ejakulat.

7.4. Zusammenfassung der Ergebnisse

7.4.1. Zur Beschreibung der Stichprobe

Die Daten zum **sozioökonomischen Hintergrund** weisen die an der Untersuchung teilnehmenden Kinderwunschpatienten als Angehörige der Mittelschicht mit relativ hohem Anteil von Doppelverdienern aus.

Im Mittel sind die Paare seit 5.1 Jahren von der ungewollten **Kinderlosigkeit** betroffen; bei allen Patienten waren umfangreiche diagnostische und therapeutische Maßnahmen durchgeführt worden, die aber alle bis sechs Monate vor Beginn der Studie abgeschlossen waren. Die zu diesem Zeitpunkt erhobenen Meßwerte der physiologischen Fertilitätsparameter bewegten sich alle im Normbereich, **wenngleich** bei den Männern die Anzahl und Beweglichkeit der Spermien vergleichsweise erniedrigt waren. Es gab keine Hinweise auf organische Fertilitätshindernisse.

Bei den Versuchsteilnehmern waren eine **erhöhte psychosoziale Belastung** durch Partnerschaftsprobleme sowie deutliche Tendenzen zu inadäquatem Konfliktverhalten festzustellen; bei allen Teilnehmern fanden sich starke Einschränkungen des Allgemeinbefindens, die Frauen fühlten sich zudem deutlich ängstlich und depressiv verstimmt. Mehr als die Hälfte der Paare sah sich durch die Kinderwunschproblematik belastet, die Frauen mehr als die Männer.

7.4.2. Zur Kontrolle der unabhängigen Variablen

Nach Abschluß aller **Selektionsschritte** kamen zur Überprüfung der Untersuchungsfrage schließlich 15 Paare als Untersuchungsteilnehmer in Frage, bei denen ohne Ausnahme eine deutliche Stressverminderung während des Therapiezeitraumes festgestellt werden konnte.

Die inferenzstatistische Überprüfung des Verhaltens der **unabhängigen Variablen** hat gezeigt, daß sich zwischen den Meßzeitpunkten 4 und 8, aber nicht unter der Kontroll- oder der Follow-up-Phase die Anzahl der Konflikte deutlich reduziert hat, daß sich gleichzeitig das partnerschaftliche und auch das individuelle Stressverhalten sowie das emotionale Befinden der Untersuchungsteilnehmer signifikant verbessert hat. Auch die individuelle wie eheliche Belastung durch den unerfüllten Kinderwunsch hat sich während des Behandlungszeitraums deutlich verringert.

Hinsichtlich des Einflusses von **Störvariablen** ist festzustellen, daß während des gesamten Untersuchungszeitraums von 12

Monaten bei den Teilnehmern keine medizinischen Interventionen zur Sterilitätsbehandlung registriert wurden. Infolge der Therapie hat sich die sexuelle Zufriedenheit bei den Paaren verbessert, die Häufigkeit sexueller Kontakte hat sich jedoch im gleichen Zeitraum verringert.

7.4.3. Zur Überprüfung der Untersuchungsfragen

1. Untersuchungsfrage:

Insgesamt wurden innerhalb von 4 Monaten nach Therapieabschluß fünf Schwangerschaften registriert. Infolge der Behandlungsbedingung "Stressreduktion" hat sich also die Schwangerschaftsrate im Vergleich zur Kontrollbedingung um 33.3% erhöht. Dieser Unterschied ist bei einer Irrtumswahrscheinlichkeit von $p \leq .01$ signifikant.

2. Untersuchungsfrage:

Die endokrinen Fertilitätsparameter bei den **Frauen** haben sich nicht signifikant verändert. Als tendenzielle Veränderungen ließen sich jedoch ein Abfall des Serumspiegels von Cortisol, ein Anstieg der Konzentration von LH, sowie ein langfristiger Anstieg von Progesteron beobachten.

Auch beim **Mann** haben sich die endokrinen Fertilitätsparameter nicht signifikant verändert. Auch hier ließen sich jedoch tendenzielle Entwicklungen beobachten: Der Anteil von Cortisol im Blutserum verringerte sich unter der Therapie, nach Therapieabschluß sank die Konzentration von Testosteron, während gleichzeitig der LH-Pegel stieg. Während der Follow-up-Phase erhöhte sich die Anzahl der Spermien signifikant im Vergleich zu den anderen Versuchsbedingungen ($p \leq .05$). Tendenziell vergrößerte sich im gleichen Zeitraum das Ejakulatvolumen, während der Anteil beweglicher Spermien sich geringfügig verringerte.

3. Untersuchungsfrage:

Von den endokrinen Parametern **weiblicher** Fertilität korrelierten Verbesserungen in der Situationsbewertung (gemessen auf dem SB) und der emotionalen Befindlichkeit (gemessen auf dem EMI-B) mit einem Anstieg des gonadotropen LH. Verbesserungen in der partnerschaftlichen Situation gingen mit einer Verringerung der Serumkonzentration von Cortisol einher.

Beim **Mann** korrelierten Veränderungen in zahlreichen psychosozialen Variablen, die sich zusammenfassend als Abnahme partnerschaftlicher Belastungen und Zunahme individueller Selbstsicherheit beschreiben lassen, übereinstimmend mit einem Abfall im Serumspiegel von Cortisol. Variablen, die eine verbesserte Selbstsicherheit anzeigten, korrelierten

auch mit den Zunahmen in den Seminalparametern Ejakulatvolumen und Spermienanzahl.

8. DISKUSSION

Dieses Kapitel beginnt mit der Erörterung verschiedener Aspekte interner und externer **Validität**, um die Aussagekraft der Ergebnisse einzuschätzen. Eine ausführliche **Erläuterung der Einzelbefunde** zu den drei Untersuchungsfragen schließt sich an. In ihrer Gesamtheit werden die Ergebnisse dann hinsichtlich ihrer **theoretischen und klinischen Bedeutung** diskutiert. Abschließend soll anhand von methodischen Überlegungen und Fragestellungen ein **Ausblick auf weitere Forschungen** zur Psychosomatik ungewollter Kinderlosigkeit skizziert werden.

8.1. Gültigkeit der Ergebnisse

Bevor die Ergebnisse im Detail diskutiert und hinsichtlich ihrer Relevanz für Forschung und Praxis bewertet werden können, sollen im folgenden Abschnitt die externe und interne Validität der vorliegenden Untersuchungsbefunde eingeschätzt werden.

8.1.1. Externe Validität

Die Generalisierbarkeit der Forschungsbefunde auf andere Situationen und Populationen ist bei einer experimentellen Untersuchung besonders sorgfältig zu prüfen, da sich dieser methodische Ansatz eigentlich immer durch ein gewisses Maß an künstlich hergestellten Bedingungen auszeichnet, die nicht ohne weiteres auf reale Lebenssituationen übertragbar sind. Dies gilt selbstverständlich mehr für Studien unter Laborbedingungen als für eine Untersuchung in klinischem Rahmen. Als mögliche Quellen für Beeinträchtigungen der externen Validität sind für die vorliegende Untersuchung zu diskutieren:

- (1) die Übertragbarkeit der Datenerhebungen;
- (2) die Generalisierbarkeit der Behandlungsbedingung;
- (3) Übertragungseffekte durch den Versuchsplan der Eigenwartegruppe;
- (4) die Repräsentativität der Stichprobe.

(1) Bei der vorliegenden Studie wurde darauf geachtet, daß die **Datenerhebungen** sich nicht wesentlich von der klinischen Routine unterscheiden, der sich Kinderwunschpatienten normalerweise ohnehin unterziehen. Dies gilt ohne Einschränkung für die medizinischen Tests; aber auch die psychologischen Datenerhebungen können nicht als eine Untersuchungsbedingung bezeichnet werden, die die externe Gültigkeit der Befunde einzuschränken vermag.

(2) Was die **Behandlungsbedingung** "Stressreduktion" angeht, so ist bei der Auswahl und Umsetzung der Interventionsverfahren versucht worden, sowohl eine der Situation von Kinderwunschpatienten angepaßte Veränderung im Verhalten und Erleben zu erzielen, als auch Interferenzen mit anderen Therapien oder Einflüsse z.B. durch Therapeutenvariablen auszuschließen. Ersteres Ziel sollte mit der Auswahl einer Partnertherapie zur Stressverminderung gewährleistet sein, deren Wirksamkeit in intra- und interpersoneller Hinsicht als umfassender und bezüglich der Problematik von Kinderwunschpatienten gleichzeitig als spezifischer gelten kann als z.B. Maßnahmen wie autogenes Training oder problemorientierte Stressbewältigungsprogramme. Die Therapeutenvariable wurde durch den Einsatz verschiedener Personen als Therapeuten kontrolliert.

(3) Eine mögliche Fehlerquelle, die die externe Validität betrifft, liegt in dem **Versuchsplan der Eigenwartegruppe** begründet. Zum einen ist eine Sensitivierung der Versuchsteilnehmer durch die wiederholte Anwendung von gleichen Untersuchungsverfahren nicht auszuschließen (a), zum anderen sind Übertragungseffekte der Wartezeit auf das Verhalten der Kriteriumsvariablen unter Behandlungsbedingungen möglich (b).

(a) Das erstere Problem betrifft eher die Kontrolle der unabhängigen Variablen durch psychometrische Tests, bei denen Lerneffekte eher wahrscheinlich sind als bei medizinischen Tests. Aber auch dabei sind Gewöhnungseffekte nicht auszuschließen: Z.B. könnte die Blutentnahme als kurzzeitig wirksamer Stress durchaus das Verhalten mancher Hormone beeinflussen, wobei auch Habituationseffekte möglich sind. Allerdings ist es wiederum hinreichend unwahrscheinlich, daß sich eine solche Habituation erst im Verlauf der vorliegenden Studie eingestellt hat, da es sich bei den Untersuchungsteilnehmern durchweg um Patienten handelte, die schon vorher genügend Erfahrungen mit entsprechenden Untersuchungen gemacht hatten.

(b) Das Problem der Übertragungseffekte aufgrund der Bedingung "Wartezeit" betrifft sowohl die externe als auch die interne Validität (s. nächsten Abschnitt) der Ergebnisse. Die Generalisierbarkeit der Befunde ist insofern eingeschränkt, als daß sie strenggenommen nur unter der Voraussetzung einer der Behandlungsbedingung

vorgeschalteten therapiefreien Wartezeit gültig sein können. Dies stellt m.E. aber keine wesentliche Beeinträchtigung der Aussagekraft der Ergebnisse dar.

(4) Viel entscheidender ist die externe Gültigkeit der Befunde von der **Auswahl des Stichprobenmaterials** abhängig. Da es sich bei den Untersuchungsteilnehmern um eine klinische Stichprobe von Kinderwunschpatienten handelt, entfallen Generalisierungsprobleme, wie sie bei Untersuchungen an "normalen" Probanden entstehen. Gerade in der vorliegenden Studie wurden die Patienten jedoch nach relativ strengen Kriterien ausgewählt, um die interne Validität zu sichern. Damit besteht die Gefahr einer übertriebenen Homogenisierung oder auch Spezialisierung der Stichprobe, durch die die Verallgemeinerbarkeit nicht unwesentlich eingeschränkt sein könnte. Dies gilt in erster Linie für den sozioökonomischen Hintergrund (a), das Krankheitsbild (b) und die aktuelle psychosoziale Belastung (c) der Patienten.

(a) Die Datenerhebung zum sozioökonomischen Hintergrund der Teilnehmer hat gezeigt, daß bei den meisten Paaren beide Partner berufstätig waren und daß die Paare überwiegend der Mittelschicht der Bevölkerung zuzurechnen sind. Insofern und auch hinsichtlich des Durchschnittsalters ist die Stichprobe dem von STAUBER (1979) beschriebenen Krankengut von Sterilitätspatienten vergleichbar.

(b) Die bisherigen Behandlungsverläufe entsprechen den üblichen Krankengeschichten langjähriger Sterilitätspatienten. Hinsichtlich der Sterilitätsbefunde ist zu bemerken, daß die zu Beginn der Untersuchung bei den Frauen und Männern festgestellten Werte der physiologischen Fertilitätsparameter sich sämtlich im Normalbereich bewegen. Lediglich die Anzahl und der Anteil normalgeformter Spermien sind bei den Männern der Stichprobe niedriger als bei einer Vergleichsgruppe ehemals steriler Väter. Die vergleichsweise erhöhten Prolaktinspiegel bei den Frauen sowie die bei beiden Partnern im Mittel erhöhten Cortisolwerte könnten Hinweise auf physiologische Reaktionen in psychosozialen Belastungen sein. Auffällig ist die relativ hohe interindividuelle Varianz der einzelnen Meßwerte, die allerdings typisch für Sterilitätspatienten ist und als Ausdruck der Heterogenität des Krankheitsbildes gewertet werden kann.

Der Umstand, daß beim Mann die Gonadotropin-Konzentrationen im Blutserum leicht niedriger als bei der Vergleichsstichprobe sind, kann als Indiz für das Fehlen

einer organisch bedingten Hodeninsuffizienz gewertet werden. Auch die bisherige Diagnostik, die bei allen Patienten umfassend war, ergibt keine Hinweise auf primär organisch bedingte Sterilitäten. Es handelt sich also um eine Stichprobe von Kinderwunschpatienten, deren Sterilität im klinischen Sprachgebrauch üblicherweise als "idiopathisch" oder "funktionell" bezeichnet wird.

Damit ist eine eindeutige Einschränkung der externen Validität gegeben, die aber für die vorliegende Untersuchung nicht wesentlich ist. Denn es geht hier nicht um die Frage, ob eine psychotherapeutisch induzierte Stressreduktion eine für alle Sterilitätspatienten geeignete Behandlungsmöglichkeit darstellt, sondern darum, ob und auf welche Weise Stress überhaupt ein Einflußfaktor bei Fertilitätsstörungen ist. Die Untersuchung dieser Frage ist von der Beschränkung auf "funktionelle" Sterilitäten nicht entscheidend betroffen, vielmehr ist es im Sinne der internen Validität sogar notwendig, den empirischen Nachweis einer Beziehung zwischen Stressreduktion und Fertilitätsverbesserung auf diese Gruppe von Kinderwunschpatienten zu beschränken (s. nächsten Abschnitt).

(c) Hinsichtlich der Eingangswerte zur psychosozialen Belastung der Untersuchungsteilnehmer ist festzustellen, daß die beobachteten Beeinträchtigungen weitgehend mit den in der Literatur beschriebenen Merkmalen von Kinderwunschpatienten übereinstimmen (vgl. Kap. 4). Auch die Unterschiede zwischen Frauen und Männern bezüglich ängstlicher und depressiver Verstimmung und in der Belastung durch den unerfüllten Kinderwunsch sind aus anderen Untersuchungen bekannt (z.B. CARR 1963).

Man kann also davon ausgehen, daß es sich bei der Untersuchungsstichprobe um eine hinreichend repräsentative Stichprobe von Kinderwunschpatienten handelt, deren einzig wesentlich Besonderheit darin besteht, daß die Fertilitätsstörungen der Teilnehmer funktionellen Charakter haben.

8.1.2. Interne Validität

Mehr noch als der externen Validität war die Versuchsplanung der internen Gültigkeit der Ergebnisse verpflichtet. Diesem Ziel dienten in erster Linie die Auswahl des Therapieverfahrens, die endgültige Selektion der Patienten, sowie

die Maßnahmen zur Kontrolle und Elimination von Störeinflüssen. Um das Verhalten der Kriteriumsvariablen "Fortpflanzungsfähigkeit" eindeutig auf Einflüsse der unabhängigen Bedingung "Stressreduktion" zurückzuführen, ist es notwendig,

- (1) eine umfassende, deutliche und kontrollierte Stressverminderung zu realisieren und
- (2) mögliche Störeinflüsse auf die Fertilität der Versuchsteilnehmer auszuschalten.

(1) Die Auswertung der Ergebnisse zur Veränderung der psychosozialen Situation der Teilnehmer hat gezeigt, daß die experimentelle Bedingung "**Stressreduktion**" sowohl **umfassend**, d.h. auf zahlreichen Variablen partnerschaftlicher wie individueller Ebene, als auch **deutlich**, d.h. in Form statistisch hochsignifikanter Veränderungen, und schließlich **im erwünschten Zeitraum**, d.h. zwischen den Meßzeitpunkten 4 und 8, realisiert worden ist.

Die Tatsache, daß in der Follow-up-Phase zwischen den Punkten 8 und 12 keine wesentlichen Veränderungen mehr beobachtet wurden, verweist auf eine zumindest mittelfristige Stabilität der erzielten Stressverminderung. Dadurch, daß während der Wartezeit ebenfalls keine Veränderungen in den psychosozialen Parametern festgestellt wurden, ist eine experimentelle Kontrolle der unter der Behandlungsbedingung stattgefundene Stressreduktion sichergestellt.

Diese Feststellungen gelten weitestgehend für das Verhalten aller Parameter der unabhängigen Variablen "Stressreduktion". Damit kann, auch ohne daß auf (hier wegen der kleinen Stichprobengröße ohnehin nicht angebrachte) multivariate Verfahren zurückgegriffen werden muß, von einer gelungenen Realisierung der experimentellen Variablen "Stressreduktion" ausgegangen werden.

Auffällig sind allerdings die Ergebnisse auf dem IPC-PL, die bei den weiblichen und männlichen Teilnehmern eine (tendenzielle) Erhöhung der externen, auf Personen bezogenen Kontrollerwartung anzeigen. Dies ist deswegen bemerkenswert, weil die ursprüngliche Erwartung war, daß sich - im Sinne von mehr Autonomiefähig-

keit - eher die interne als eine externe Kontrollierung erhöhen würde. Dieser Effekt mag dadurch zu erklären sein, daß beide Partner im Rahmen der Partnertherapie bei der Auseinandersetzung mit partnerschaftlichen Problemen ja tatsächlich eine dritte Person, den Therapeuten, hinzugezogen haben. Dies erscheint umso bedeutsamer, wenn man - wie in Abschnitt 4.4. dargelegt - gerade Kinderwunschpaaren Tendenzen zur Abkapselung in der Partnerbeziehung unterstellen kann.

Bemerkenswert sind auch die Ergebnisse der Befragungen zur Belastung durch den Kinderwunsch, denn hier war bei der Frage nach der individuellen Belastung ein deutlicher Unterschied zwischen den Frauen und den Männern der Stichprobe zu beobachten. Demnach fühlten sich auch nach der Therapie noch zwei Drittel der Frauen durch die Kinderlosigkeit belastet, nicht signifikant weniger als vorher. Anders bei den Männern, wo der Anteil der belasteten Personen von 40% auf 13% sank. Dieser Befund steht in Übereinstimmung mit den Beobachtungen von PUSCH (1983), der in diesem Bereich ebenfalls deutliche Unterschiede zwischen den Ehepartnern fand.

Insgesamt betrachtet kann aber davon ausgegangen werden, daß bei allen an der Untersuchung teilnehmenden Patienten eine hinreichend umfassende, deutliche und kontrollierte Stressreduktion stattgefunden hat.

(2) Das Verhalten der abhängigen Variablen "Fertilität" kann nur dann eindeutig auf Einflüsse der unabhängigen Bedingung "Stressreduktion" zurückgeführt werden, wenn keine anderen Faktoren, d.h. **Störeinflüsse**, für Veränderungen in der Fortpflanzungsfähigkeit verantwortlich gemacht werden können.

Durch den Vergleich mit der Kontrollbedingung "Wartezeit" sowie durch entsprechende Patientenselektion konnten Einflüsse aufgrund von Jahreszeit (soweit dieser überhaupt eine Wirkung auf die Fortpflanzungsfähigkeit zugebilligt werden kann), intervenierender Behandlungen (etwa durch zusätzliche Medikationen) oder aufgrund unvorhergesehener Ereignisse (z.B. Urlaub oder einschneidende Veränderungen im Leben der Patienten) ausgeschlossen oder kontrolliert werden.

Zumindest denkbar ist auch die Möglichkeit, die beobachteten Schwangerschaften mit "Seitensprüngen" der betreffenden Frauen zu erklären. Dies ist jedoch bei Paaren, die sich in einer Partnertherapie in intensiver und gemeinsamer Arbeit erfolgreich um offene Kommunikation und gegenseitiges Vertrauen bemüht haben,

mehr als unwahrscheinlich. Letztlich auszuschließen wäre eine solche Möglichkeit aber nur durch entsprechende genetische Untersuchungen zum Nachweis der Vaterschaft. Dies ist allerdings ein Unterfangen, das gerade bei Kinderwunschpatienten in ethischer Hinsicht völlig indiskutabel ist und auf das deshalb in dieser Untersuchung verzichtet wird.

Damit kommen als mögliche Störeinflüsse noch sexuelle Verhaltensänderungen (a), sog. Zeitfaktoren (b) und Ausfälle (c) in Frage.

(a) Der Einfluß sexueller Verhaltensänderungen auf die Fortpflanzungsfähigkeit stellt an sich den Zusammenhang von Stressreduktion und Fertilitätsverbesserungen nicht in Frage. Da jedoch die vorliegende Untersuchung psychosomatische Stresseffekte fokussiert, wurden sexuelle Faktoren als Störeinflüsse behandelt. Die Ergebnisse zu Veränderungen der Sexualität unter den Untersuchungsbedingungen haben gezeigt, daß sich zwar die sexuelle Zufriedenheit, nicht aber die Häufigkeit des Geschlechtsverkehrs nach der Behandlung erhöht hat - die Coitusfrequenz ist sogar kleiner geworden.

Dieser - statistisch nicht signifikante - Effekt kann zum einen darin begründet sein, daß die Patienten nach erfolgreicher Therapiebeendigung offener und weniger in Richtung sozialer Erwünschtheit auf entsprechende Befragungen antworteten. Plausibel erscheint auch die Interpretation, daß vor der Partnertherapie das Sexualleben der Patienten stärker durch "s.o.s." (sex on schedule) und weniger durch Lustempfinden bestimmt war. Die Partnertherapie hat dann Tendenzen zur liebevollen Zuwendung und Zärtlichkeit wieder stärker betont, was auch in den Veränderungen auf der Skala "Zärtlichkeit/Sexualität" des PFB zum Ausdruck kommt.

Entscheidend für die Kontrolle der experimentellen Bedingung "Stressreduktion" und damit für die interne Validität der Ergebnisse ist in diesem Zusammenhang nur die Häufigkeit des Geschlechtsverkehrs, die allein die Wahrscheinlichkeit einer Konzeption erhöhen könnte. Die vorliegenden Daten zur Veränderung der Sexualität der Untersuchungsteilnehmer schließen diese Möglichkeit jedoch mit hinreichender Sicherheit aus.

(b) Wegen der Kontrolle der Behandlungseffekte durch eine Eigenwartegruppe könnten sog. Reifungsprozesse (HARTIG 1975) die interne Validität der Ergebnisse beeinträchtigt haben. Danach wären die Veränderungen in den Zielkriterien eine Funktion der Zeit. Allerdings ist es rational nicht begründbar, daß bei langjährig kinderlosen Patienten nach acht Monaten mehr

Schwangerschaften oder deutlichere Veränderungen in den physiologischen Fertilitätsparametern auftreten sollen als nach vier Monaten. Da eine therapiefreie Zeit zudem durchaus als stressvermindernde Variable betrachtet werden darf, und es in diesem Zusammenhang nicht um die Effektivität einer spezifischen Therapieform, sondern um die Realisierung einer Stressreduktion geht, stellt das Problem der Wartezeit nicht unbedingt ein Problem der internen Validität dar, sondern betrifft mehr die externe Validität. Dieser Aspekt wurde bereits im vorherigen Abschnitt diskutiert.

(c) Bei der Erhebung der physiologischen Daten gab es zu verschiedenen Meßzeitpunkten fehlende Beobachtungen. Dies betrifft bei den männlichen Teilnehmern nur den Meßzeitpunkt 12, zu dem nur von elf Männern entsprechende Befunde vorliegen. Dies ist insofern ungünstig, als diese Messung gerade für die Seminalparameter die Behandlungseffekte repräsentiert. Bei den Frauen liegen für den Meßzeitpunkt 4 die Daten von elf, für den Meßzeitpunkt 8 die Daten von zwölf, und zum Zeitpunkt 12 die Daten von nur noch acht Patientinnen vor. Die Gründe liegen zum einen darin, daß zum letzten Meßzeitpunkt bei fünf Paaren eine Schwangerschaft eingetreten war, so daß die physiologischen Parameter der Frauen nicht mehr berücksichtigt werden konnten. Eins der Paare wußte zu diesem Zeitpunkt noch nicht von einer Konzeption, so daß zumindest der betreffende Ehemann noch für eine medizinische Untersuchung zur Verfügung stand. Die restlichen Ausfälle sind auf terminliche Probleme zurückzuführen, wovon besonders die Frauen betroffen waren, weil bei ihnen die Hormonbestimmungen nur zu festgelegten Tagen im monatlichen Zyklus erfolgen konnten.

Die Ausfälle werden bei der statistischen Auswertung der Daten berücksichtigt, indem bei gleicher Teststärke das zur Ablehnung der Nullhypothese "keine Veränderung" notwendige Signifikanzniveau angepaßt wird, wodurch der entsprechende Test "konservativer" wird.

Schließlich bleibt noch zu bemerken, daß die **Zuverlässigkeit** der Daten als hinreichend gesichert gelten kann. Die Anwendung standardisierter schriftlicher Befragungen und psychometrischer Tests, die heutzutage weitgehende Ausgereiftheit der medizinischen Analyseverfahren, die Berücksichtigung von Meßwiederholungseffekten und der kleinen Stichprobengröße durch entsprechende statistische Prüfverfahren, sowie eine durch Automatisierung weitestgehend sichergestellte Objekti-

vität der Testauswertungen sowohl bei den psychologischen als auch bei den biologischen Daten bieten m.E. eine ausreichende Gewähr für die Reliabilität der in dieser Untersuchung erhobenen Daten.

Zusammenfassend kann also davon ausgegangen werden, daß sowohl die Reliabilität der Ergebnisse sichergestellt ist, als auch die Generalisierbarkeit und interne Validität der Befunde mit hinreichender Sicherheit gegeben sind.

8.2. Erläuterung der Ergebnisse

Die im vorherigen Abschnitt geführte Diskussion der Maßnahmen zur experimentellen Kontrolle der Ergebnisse hat gezeigt, daß Störeinflüsse mit großer Sicherheit auszuschließen sind, und deshalb Veränderungen in der Fortpflanzungsfähigkeit der Kinderwunschpatienten allein und mit hinreichender Zuverlässigkeit auf die unabhängige Variable "Stressreduktion" zurückgeführt werden können.

Im folgenden sollen die Untersuchungsergebnisse zu den Effekten der Stressverminderung auf die Kriteriumsvariablen im Detail und jeweils bezogen auf die Untersuchungsfragen erläutert werden.

8.2.1. Zur ersten Untersuchungsfrage

Die der Behandlungsbedingung zuzuordnende Schwangerschaftsrate bedeutet gegenüber der Kontrollbedingung eine Steigerung von 33.3%, die mit $p \leq .01$ statistisch signifikant ist.

Damit wird bei einer Irrtumswahrscheinlichkeit von 1% die **Nullhypothese zurückgewiesen**, nach der unter der Bedingung "Stressreduktion" keine Veränderung stattfindet, und stattdessen die **Alternativhypothese angenommen**, daß sich die

Graviditätsrate infolge der partnertherapeutisch induzierten Stressverminderung erhöht hat.

Die statistische Signifikanz allein sagt noch wenig über die **klinische Relevanz** der beobachteten Fertilitätsveränderung aus, also darüber, ob von einer **klinisch bedeutsamen Verbesserung** der Fortpflanzungsfähigkeit gesprochen werden kann. Eine Erhellung dieses Aspektes verspricht ein Vergleich mit den im Abschnitt 6.5. referierten Zahlenangaben, die sich auf Fertilitätsraten bei großen Stichproben von (mit medizinischen Routinemaßnahmen) behandelten und unbehandelten Kinderwunschpatienten beziehen. Danach kann mit etwa 10% Schwangerschaften bei unbehandelten (STAUBER 1979) bzw. mit 19% bei behandelten Patienten mit langjähriger Sterilität (DOR et al. 1977) gerechnet werden. Im Vergleich dazu erscheint die in der vorliegenden Untersuchung gefundene Schwangerschaftsrate von 33.3% als eindrucksvoller klinischer Erfolg und kann deshalb ohne weiteres als klinisch relevante Fertilitätsverbesserung gewertet werden.

Da - wie im 5. Kapitel erläutert - der hier überprüfte Zusammenhang das experimentelle Abbild einer Wirkungsbeziehung zwischen Stress und Sterilität darstellt, ist aufgrund des Ergebnisses zur Schwangerschaftsrate der Umkehrschluß gerechtfertigt, daß **psychosozialer Stress die menschliche Fertilität entscheidend beeinträchtigen kann.**

8.2.2. Zur zweiten Untersuchungsfrage

Die Evaluation der beobachteten Veränderungen bei den physiologischen Fertilitätsparametern gestaltet sich schwieriger als die entsprechende Einschätzung der Schwangerschaftsrate. Ein wichtiger Grund hierfür liegt in der geringen Fallzahl, die in Anbetracht der Vielzahl der zu berücksichtigenden Variablen eine multivariate Analyse verbietet.

Durch Ausfälle bei den Datenerhebungen war zudem eine weitere Einschränkung der Fallzahlen in Kauf zu nehmen (s. vorherigen Abschnitt). Da es andererseits aufgrund institutioneller Rahmenbedingungen nicht möglich war, eine größere Zahl von Patienten für diese im einzelnen sehr aufwendige Studie zu rekrutieren, konnten die Befunde zur zweiten (und dritten) Untersuchungsfrage nur univariat ausgewertet werden, wenn man nicht ganz auf die Berücksichtigung dieser Daten verzichten wollte. Ein solcher Verzicht wird verworfen, denn auch eine eher deskriptive und erkundende Datenauswertung kann zumindest dazu beitragen, neue Fragen aufzuwerfen und Hypothesen zu generieren.

In Anbetracht dieser methodischen Einschränkungen sind die folgenden Ergebnisse mit entsprechendem Vorbehalt einzuschätzen.

Zunächst ist festzustellen, daß bis auf eine Ausnahme sowohl bei den Frauen als auch bei den Männern keine statistisch signifikanten Veränderungen der physiologischen Fertilitätsparameter festgestellt werden konnten.

Da jedoch die natürliche Varianz der meisten dieser Parameter - insbesondere bei der so heterogenen Population der Sterilitätspatienten - verhältnismäßig groß ist, mag die statistische Nichtsignifikanz der Meßwertdifferenzen auch in der geringen Fallzahl begründet sein, durch die normalerweise der Fehler zweiter Art (die Annahme keiner Unterschiede) begünstigt wird. Vor diesem Hintergrund erscheint es deshalb durchaus angebracht, auch tendenzielle Veränderungen in den physiologischen Parametern bei der Ergebnisinterpretation zu berücksichtigen.

Bei **beiden Partnern** wurde zwischen den Meßzeitpunkten 4 und 8 ein tendenzieller Abfall in der Serumkonzentration des Hormons **Cortisol** beobachtet. Diese Veränderung war bei den Frauen deutlicher als bei den Männern, aber auch hier im Vergleich zu den anderen Untersuchungsbedingungen nicht signifikant. Der Unterschied zwischen Frauen und Männern ist möglicherweise auf die höheren weiblichen Eingangswerte zurückzuführen.

Bei der Beschreibung der Stichprobe wurden die bei beiden Partnern gefundenen hohen Eingangswerte von Cortisol als physiologische Hinweise auf vermehrte psychosoziale Belastungen gewertet. Entsprechend lassen sich die im Behandlungszeitraum beobachteten Ver-

änderungen als biologische Indizien für Stressvermin-
derungen infolge der Partnertherapie interpretieren.

Die bei den **Frauen** festgestellten Differenzwerte in den Blutspiegeln des Gonadotropins **LH** und des Sexualsteroids **Progesteron** entsprechen Veränderungen, die auch im klinischen Alltag bei Verbesserungen der weiblichen Fertilität zu erwarten sind, wenn die Sterilität durch hypothalamische Ovulationsstörungen bedingt war.

Keine - auch nicht in tendenzieller Hinsicht - auffälligen Veränderungen wurden im Verhalten des Gonadotropins **FSH**, des Sexualsteroids **Östradiol** und in der Konzentration von **Prolaktin** gefunden, was zumindest im Fall des als Stresshormon geltenden Prolaktins bemerkenswert ist. Allerdings zeichnete sich dieser Parameter in der vorliegenden Untersuchung durch eine große Streuung der Meßwerte aus, was bei den angewandten statistischen Signifikanztests und der geringen Stichprobengröße die Wahrscheinlichkeit bedeutsamer Unterschiede herabsetzt.

Die Erläuterungen zu den Veränderungen weiblicher Fertilitätsparameter können dahingehend **zusammengefaßt** werden, daß neben einer deutlichen Cortisolverringerung vornehmlich die Hormone **LH** und **Progesteron** auf eine Stressverminderung reagiert haben. Da die Rolle von Cortisol im weiblichen Reproduktionsgeschehen noch weitgehend ungeklärt ist, verweist diese Beobachtung - bei allen methodischen Vorbehalten - zunächst auf eine zentrale Bedeutung der Hypothalamus-Hypophysen-Gonaden-Achse im Zusammenhang von Stress und weiblicher Sterilität.

Auch bei den **Männern** finden sich in den endokrinen Fertilitätsparametern keine statistisch signifikanten Veränderungen.

Neben der schon erwähnten Reduzierung von Cortisol sind jedoch der Abfall des Blutspiegels von **Testosteron** in der Follow-up-Phase sowie der gleichzeitige Anstieg der Serumkonzentration von **LH** bemerkenswert. Die Korrespondenz von

Testosteron-Abfall und LH-Anstieg kann zunächst als Hinweis auf die gegenregulatorische Funktion dieses Gonadotropins für die Testosteronproduktion im Hoden angesehen werden. Die Tatsache, daß diese Veränderungen erst in der Follow-up-Phase zu beobachten waren, läßt die folgenden Zusammenhänge zu Veränderungen im psychosozialen Bereich vermuten:

Nach Abschluß der Therapie, die zu bedeutsamen Veränderungen im partnerschaftlichen Zusammenleben und im individuellen Stressverhalten geführt hat, könnte sich bei den Patienten zunächst wieder eine Phase der Unsicherheit und gespannten Erwartung eingestellt haben, ob diese Veränderungen auch stabil bleiben oder ob sich jetzt der Kinderwunsch erfüllt. Wenn dies der Fall war, kann aufgrund der Befunde von HELHAMMER et al. (1985) vermutet werden, daß diese mit vermehrter Anspannung verbundene Erwartungshaltung gerade bei den Männern über die Aktivierung eines ergotropen Organismuszustandes mit den beobachteten Veränderungen im LH- und Testosteronspiegel einhergegangen ist.

Diese Interpretation muß hypothetisch bleiben, da entsprechende psychosoziale Veränderungen in dieser Studie nicht beobachtet werden konnten und die vermuteten Zusammenhänge statistisch nicht abzusichern waren. Dies mag aber auch in methodischen Unzulänglichkeiten begründet sein - zum einen in der geringen Fallzahl, zum anderen in dem Mangel, daß mit den vorgegebenen Meßinstrumenten relevante Merkmalsveränderungen gerade im psychosozialen Bereich nicht präzise genug erfaßt werden konnten.

Als auch statistisch bedeutsame Veränderung physiologischer Fertilitätsparameter war bei den Männern ein Anstieg der **Spermienanzahl** von 50 auf 89 Mill. pro ml Ejakulat zu beobachten.

Die Tatsache, daß die Anzahl, nicht aber die Beweglichkeit der Spermien auf eine Stressverminderung reagiert hat, weist darauf, daß ein möglicher psychosozialer Einfluß schon während der Spermiogenese (und nicht erst in der Reifeperiode oder während des Samentransports) wirksam wird. Dies aber würde die Vermutung unterstützen, daß Stress die männliche Fertilität über eine Mangelversorgung des Hodens mit Testosteron beeinträchtigt.

Der Erhöhung der Spermienanzahl kann auch eine **klinische Bedeutung** zugemessen werden, wie ein Vergleich mit den von FREISCHEM et al. (1982) ermittelten Durchschnittswerten für fertile Männer zeigt:

Bei der Beschreibung der Stichprobe war festgestellt worden, daß sich die Eingangswerte dieses Parameters zwar durchaus im Normbereich für männliche Zeugungsfähigkeit bewegten. Andererseits lagen die Werte der Untersuchungsstichprobe zu Beginn der Studie mit 55 Mill. Spermien pro ml Ejakulat noch deutlich unter dem von FREISCHEM et al. ermittelten Durchschnittswert von 81 Mill. pro ml Ejakulat. Demgegenüber liegt die zum Abschluß der Studie beobachtete durchschnittliche Spermienanzahl von 89 Mill. pro ml Ejakulat sogar noch etwas höher.

Berücksichtigt man zudem die gleichzeitig festgestellte (tendenzielle) Vergrößerung des Ejakulatvolumens, kann - auch wenn bei den anderen Seminalparametern keine wesentlichen Veränderungen eingetreten sind - begründet davon ausgegangen werden, daß sich infolge der Stressverminderung die männliche Fertilität in klinisch relevantem Ausmaß verbessert hat.

Zusammenfassend ist zu den Veränderungen der physiologischen Parameter männlicher Fertilität festzustellen, daß die Stressverminderung zu einem nicht nur statistisch signifikanten, sondern auch klinisch bedeutsamen Anstieg der Spermienanzahl geführt hat. Die endokrinen Veränderungen sowie die Konstanz der anderen Seminalparameter lassen vermuten, daß psychosoziale Veränderungen möglicherweise über Testosteron- und/oder über Cortisoleffekte schon während der Spermiogenese die männliche Fertilität beeinflussen.

8.2.3. Zur dritten Untersuchungsfrage

Bei der Bewertung der Korrelationskoeffizienten sind zusätzlich zu den erwähnten methodischen Vorbehalten, die sich aus dem Verzicht auf eine multivariate Auswertung ergeben, die folgenden Punkte zu beachten:

- Grundsätzlich ist davon auszugehen, daß mit den festgestellten Korrelationskoeffizienten keine Aussagen über Abhängigkeiten oder gar Ursache-Wirkungs-Beziehungen verbunden sind. Allerdings unterstützt der experimentelle Ansatz dieser Untersuchung Schlußfolgerungen, die in den psychosozialen Variablen die unabhängige Bedingung und in den physiologischen Variablen die abhängige Bedingung des jeweiligen Zusammenhangs sehen.
- Auf der anderen Seite sind auch bei den beobachteten Zusammenhängen wechselseitige Beeinflussungen letztlich nicht auszuschließen. Auch kann das Verhalten beider Variablen eines Zusammenhangs das Ergebnis des Einflusses einer dritten Variablen sein. In Anbetracht dieser Interpretationsmöglichkeiten und angesichts der Tatsache, daß es bei der vorliegenden Untersuchung um Zusammenhänge zwischen mehr als zwei Variablen geht, kann jede Wertung zu kurz greifen, die nur die beiden durch einen Korrelationskoeffizienten abgebildeten Variablen berücksichtigt.

Sowohl die bei den weiblichen als auch die bei den männlichen Untersuchungsteilnehmern gefundenen signifikanten Korrelationen lassen sich sämtlich als "inhaltlich plausibel" bezeichnen. D.h. sie stimmen mit den Ergebnissen bisheriger Forschungen zum Zusammenhang von psychosozialen und reproduktionsbiologischen Variablen überein, was wiederum ihre Interpretierbarkeit rechtfertigt.

Bei den **Frauen** hat sich gezeigt, daß **psychosoziale Veränderungen** in mehrfacher Weise mit Reaktionen des gonadotropen Hormons LH korrespondieren - ein Befund, der die klinische Beobachtung zur Sensibilität des hypothalamisch-hypophysär-gonadalen Systems für psychische Einflüsse bestätigt (vgl. GEIGER 1981, LEYENDECKER 1981, PETERS et al. 1982).

Eine Differenzierung dieser klinischen Erfahrung kann darin gesehen werden, daß in der vorliegenden Untersuchung mit dem Anstieg des Gonadotropins vorwiegend Veränderungen im **emotionalen Erleben und Befinden** der Frauen korrelieren, und zwar im einzelnen solche Veränderungen, die auf verstärkte Selbstsicherheit bei der Auseinandersetzung mit partnerschaftlichen Konflikten und auf weniger Ängstlichkeit und Depressivität im Allgemeinbefinden hinweisen.

Bemerkenswert ist noch, daß bei den Frauen Verbesserungen in der **sozialen Situation**, d.h. im partnerschaftlichen Zusammenleben, mehrfach mit der beobachteten Verringerung der Serumkonzentration von **Cortisol** korrelierten.

Dieser Befund stimmt mit den zahlreichen Untersuchungsergebnissen überein, die auf erhöhte Cortisolwerte in Belastungssituationen verweisen, welche Unsicherheit und Desorientierung induzieren können (ABPLANALP et al. 1977, AXELROD & REISINE 1984, FRANCIS 1979, LEVINE 1978, MIYABO et al. 1979, ROSE & SACHAR 1981, URSIN 1980).

Häufiger noch als bei den weiblichen Untersuchungsteilnehmern fanden sich bei den **Männern** signifikante Zusammenhänge zwischen **psychosozialen Veränderungen** und **Cortisolreaktionen**.

Auch diese Beobachtungen sind in inhaltlicher Hinsicht plausibel und kongruent mit den Ergebnissen der zitierten Untersuchungen, nach denen Cortisol als physiologischer Indikator von psychosozialem Stress angesehen werden kann.

Die beobachteten Korrelationen deuten darüberhinaus an, daß neben einer Verminderung partnerschaftlicher Belastungen auch Verbesserungen des **Erlebens und Befindens** mit Veränderungen der Cortisolkonzentrationen einhergehen. Dabei zeigte sich als Tendenz, daß bei den hier untersuchten Männern mit zunehmender Selbstsicherheit in der Situationsbewertung und mit verbessertem emotionalen Allgemeinbefinden, weniger Ängstlichkeit und geringerer Erschöpftheit der Cortisolspiegel sank. Diese Befunde entsprechen den Ergebnissen von FRANCIS (1979) und FREDRIKSON et al. (1985), die bei gesunden Probanden vergleichbare Korrelationen zwischen Ängstlichkeit und erhöhten Cortisolkonzentrationen fanden.

In den Korrelationen psychosozialer Veränderungen mit dem Anstieg der **Spermienzahl** kommen vorwiegend Aspekte verbesserter **Stressverarbeitung** zum Ausdruck: Sowohl eine Verbesserung des partnerschaftlichen Verhaltens, als auch der Abbau von Vermeidungstendenzen und die Zunahme internaler

Kontrollerwartungen in Problemsituationen gehen mit der Erhöhung der Spermienanzahl einher.

Diese Befunde bestätigen zunächst nicht die Ergebnisse anderer Untersuchungen:

HELLHAMMER et al. (1985) fanden gerade bei eher selbstsicheren, durchsetzungsfähigen und handlungsorientierten Männern eine eingeschränkte Zeugungsfähigkeit.

Andererseits ist der multifaktorielle Charakter der hier zur Diskussion stehenden Zusammenhänge zu bedenken:

So ist es vorstellbar und auch plausibel, daß sowohl das verbesserte Stressverhaltensverhalten der Männer als auch die Verbesserungen der Spermienanzahl Effekte einer dritten Variablen sind, die sich unter dem Begriff "allgemeine Stressverminderung" zusammenfassen läßt. Demnach ist die von HELLHAMMER und Mitarbeitern bei den eher sterilen Männern beobachtete aktive Handlungsorientierung Teil einer ineffektiven Stressreaktion (Typ-A-Verhalten) und somit Ausdruck unbewältigter, also weiterhin vorhandener Belastungen, während das in dieser Untersuchung mit Fertilitätsverbesserungen korrelierende Stressverhalten eine effektive Stressbewältigung darstellt und auf eine erfolgreiche Verminderung von Belastungen verweist.

Eine Beziehung zwischen Stressverhalten und Spermienanzahl ist demnach nur dann adäquat zu bewerten, wenn als weitere Variable auch die **auf den Stressor bezogene** Effektivität der Stressverarbeitung berücksichtigt wird.

8.3. Theoretische und klinische Bedeutung der Ergebnisse

Aus den Ergebnissen der vorliegenden Untersuchung läßt sich als zentrale Schlußfolgerung die Aussage ableiten, daß psychosoziale Belastungen die menschliche Fertilität in klinisch relevantem Ausmaß beeinträchtigen können. Welche theoretisch und praktisch bedeutsamen Konsequenzen sich aus dieser Aussage ergeben, soll in den folgenden Abschnitten

erörtert werden.

8.3.1. Theoretische Implikationen der Ergebnisse

Die Untersuchungsbefunde rechtfertigen theoretisch relevante Schlußfolgerungen, die sich im einzelnen auf die Vermittlung von Stresseffekten und auf die Bedeutung der Stressverarbeitung von Kinderwunschpatienten beziehen. Unter diesen Gesichtspunkten werden im folgenden zunächst die Ergebnisinterpretationen des letzten Abschnittes zusammengefaßt. Ausgehend von der Diskussion eines funktionalen Charakters ungewollter Kinderlosigkeit soll im Anschluß versucht werden, diese Aspekte zu einer psychosomatisch orientierten Sichtweise des Zusammenhangs von Stress und Sterilität zu integrieren.

8.3.1.1. Zur Vermittlung der Stresseffekte

Aufgrund der Ergebnisse dieser Untersuchung kann mit hinreichender Sicherheit angenommen werden, daß Stresseffekte auf die menschliche Fortpflanzungsfähigkeit nicht über sexuelle Störungen, sondern über **psychobiologische Mechanismen** funktionell steriler Kinderwunschpatienten vermittelt werden. Diese Aussage gilt für weibliche und männliche Sterilitätspatienten.

Darüberhinaus lassen sich aufgrund der Befunde Hypothesen spezifizieren, die der **Differenzierung kommunikativer Verbindungen zwischen Gehirn und Fortpflanzungsorganen** als relevante Schnittstellen psychosomatischer Stresseinflüsse bei funktioneller Sterilität dienen.

Für **weibliche Fertilitätsstörungen** legen die Befunde der vorliegenden Studie die folgenden Schlußfolgerungen nahe:

Statistisch nicht abgesicherte, aber doch vergleichsweise deutliche Befunde sprechen hier für eine Aktivierung der **Hypothalamus-Hypophysen-Gonaden-Achse** unter psychosozialen Belastungen. Korrespondierend mit sozialen Unsicherheiten und emotionalen Störungen wie Ängstlichkeit und Depressivität scheint dies die bei weiblichen Kinderwunschpatienten vornehmlich wirksame reproduktionsbiologische Stressreaktion zu sein. Dabei wird, so lassen die vorliegenden Ergebnisse vermuten, über eine Verringerung der LH-Sekretion die Ovulationsauslösung und die luteale Progesteron-Synthese gestört.

Keine Hinweise ergaben sich auf die Bedeutung von Prolaktin als Mediator der Stresseffekte. Dies kann daran liegen, daß dieses Hormon eher auf kurzzeitig wirksame, isolierte Stresstimuli als auf langfristige Veränderungen von Belastungssituationen reagiert.

Die Rolle von Cortisol im weiblichen Reproduktionsgeschehen wird durch die vorliegenden Befunde dagegen diskutabel. Allerdings ist fraglich, auf welche Weise dieses Hormon mit den Fortpflanzungsfunktionen der Frau interagiert. Möglicherweise sind Fertilitätsbeeinträchtigungen und Cortisolerhöhung beides Reaktionen auf Stresseinflüsse, ohne daß hier ein direkter Zusammenhang besteht (vgl. ABPLANALP et al. 1977, 1979).

Für **männliche Fertilitätsstörungen** lassen sich die folgenden Aussagen aus den Untersuchungsbefunden ableiten:

Anders als bei den Frauen lassen die Untersuchungsbefunde vermuten, daß beim Mann Stresseffekte vorwiegend über Effekte des **Autonomen Nervensystems** auf reproduktive Funktionen vermittelt werden.

Zwar waren bei den Männern zahlreiche Korrelationen psychosozialer Veränderungen mit Reaktionen des Cortisols zu beobachten, doch fehlen Hinweise auf reproduktionsbiologisch relevante Effekte dieses Hormons: Nach HELLHAMMER (1986) können dem Nebennierenhormon hypothetisch die folgenden Effekte auf die männliche Fortpflanzung zugesprochen werden: Erstens, Cortisol hemmt die Synthese von Testosteron und beeinträchtigt damit über die Spermiogenese die Anzahl der Samenfäden. Zweitens, Cortisol schränkt über Einflüsse auf die Prostaglandinsynthese die durch die akzessorischen

Drüsen determinierte Beweglichkeit der Spermien ein. Da die Motilität der Spermien in der vorliegenden Untersuchung sich jedoch nicht erkennbar verbessert hat, und auch keine wesentlichen Veränderungen in der Testosteronkonzentration während der Stressverminderung beobachtet wurden, wird keine der beiden Hypothesen durch die Befunde bestätigt.

Am plausibelsten erscheint die Möglichkeit, daß die verminderte Freisetzung von Cortisol ebenso wie die verbesserte Spermienanzahl gleichzeitige, aber gegenseitig unabhängige Effekte einer durch Stressreduktion induzierten **Deaktivierung des sympathischen Nervensystems** sind: Über Querverbindungen zum Hypothalamus beeinflußt das Autonome Nervensystem mittelbar auch die Cortisolfreisetzung aus der Nebenniere. Der Sympathikus weist aber auch direkte Nervenverbindungen zum Hodengewebe, insbesondere zur Blut-Hoden-Schranke auf. Das könnte bedeuten, daß eine Stressverminderung sowohl zu einer Verringerung der Cortisolkonzentration als auch - relativ unabhängig davon - über die nervale Versorgung des Hodens zu einer Verbesserung der Testosteronversorgung der spermienproduzierenden Zellen und damit zu einer Erhöhung der Spermienanzahl führen kann, wie es in der vorliegenden Untersuchung eindrucksvoll und statistisch abgesichert beobachtet werden konnte.

8.3.1.2. Zur Bedeutung der Stressverarbeitung

Eine Grundlage des methodischen Konzepts bei der vorliegenden Untersuchung eines Wirkungszusammenhangs von Stress und Sterilität war die Annahme, daß der **Partnerschaft** von Kinderwunschpatienten eine zentrale Bedeutung in diesem Zusammenhang zukommt. Entsprechend wurde das partnerschaftliche Stressverhalten der Sterilitätspatienten als zentraler Ansatzpunkt der experimentellen Bedingungsvariation gewählt. Durch die deutliche Erhöhung der Schwangerschaftsrate bei den so behandelten Patienten konnte damit die Annahme der besonderen Bedeutung partnerschaftlichen Stressverhaltens für einen klinisch relevanten Einfluß von psychosozialen

Belastungen auf die menschliche Fertilität bestätigt werden.

Die Befunde, die auf signifikante Korrelationen zwischen der partnerschaftlichen Konflikt disposition und dem gemeinsamen Kommunikationsverhalten der Partner einerseits und dem Verhalten physiologischer Fertilitätsparameter andererseits verweisen, **differenzieren** diese Schlußfolgerung: Sowohl das **gemeinsame Stressverhalten** (Kommunikationsstil, Streitverhalten) als auch das Ausmaß äußerer **Belastungen** (Anzahl ungelöster Konflikte) stehen in einem Zusammenhang mit Reaktionen physiologischer Parameter (Cortisol, Spermienanzahl).

Der genaue Stellenwert partnerschaftlicher Variablen als Bedingungsfaktor im Zusammenhang von Stress und Sterilität kann allerdings auf der Basis der vorliegenden Daten nicht evaluiert werden. So bleibt es z.B. fraglich, ob nicht auch durch die Variation anderer Stressfaktoren ähnliche Effekte auf die Fertilität herbeigeführt werden können. Es ist auch zu bedenken, daß die beobachteten Korrelationen zwar hochsignifikant waren, aber nicht auf der Grundlage multivariater Verfahren ausgewertet werden konnten.

Dennoch bleibt festzustellen, daß in dieser Untersuchung die Partnerschaft der Kinderwunschpatienten der zentrale Ansatzpunkt der experimentellen Intervention war, und daß deshalb die Veränderungen in der Fortpflanzungsfähigkeit zumindest mittelbar auf Veränderungen im partnerschaftlichen Zusammenleben zurückgeführt werden müssen.

Hinsichtlich der Bedeutung des **individuellen** Stressverhaltens für den Einfluß psychosozialer Belastungen auf die menschliche Fertilität ergeben sich aus den Untersuchungsbe-
funden die folgenden Schlußfolgerungen:

Bei beiden Partnern finden sich Zusammenhänge zwischen einer Zunahme von **Selbstsicherheit** und verbessertem **emotionalen Befinden** einerseits und Verbesserungen physiologischer Fertilitätsparametern andererseits.

Im einzelnen hat sich gezeigt, daß bei den Frauen vor allem ein verbessertes emotionales Befinden (weniger ängstlich, weniger depressiv) und mehr Zuversichtlichkeit bei der Bewältigung von Konflikten (verbesserte Situationsbewertung) mit reproduktionsbiologisch relevanten Veränderungen einhergingen.

Bei den Männern imponierten in erster Linie Zusammenhänge von verbesserter Selbstsicherheit (weniger Vermeidungsverhalten, erhöhte interne Kontrollierung) mit dem Anstieg der Spermienanzahl.

Es wurde bereits dargelegt, daß diese Befunde möglicherweise erst dann interpretierbar sind, wenn man auch die Effektivität des Stressverhaltens in **Bezug auf den Stressor** (hier das Ausmaß partnerschaftlicher Konflikte) in Betracht zieht (s. Abschnitt 8.2.3., S. 153).

So kann gerade ein aktives, selbstsicheres Verhalten mit Beeinträchtigungen der männlichen Fortpflanzung einhergehen (vgl. HELLHAMMER et al. 1985), wenn dadurch Belastungen nicht abgebaut, sondern sogar erhöht werden.

Das bedeutet, ein bestimmtes Stressverhalten kann überhaupt nur dann als reproduktionsbiologisch pathogen eingeschätzt werden, wenn auch die äußere (berufliche, soziale, partnerschaftliche etc.) Situation des betreffenden Menschen berücksichtigt wird, um auch die Angemessenheit seines Stressverhaltens zu beurteilen.

8.3.1.3. Zur Psychosomatik des Zusammenhangs von Stress und Sterilität

Aufgrund der Ergebnisse der vorliegenden Untersuchung sind funktionelle Fertilitätsstörungen eindeutig als **psychosomatisches** Phänomen zu betrachten. Dies gilt für weibliche wie für männliche Sterilität.

Darüberhinaus haben die Befunde der vorliegenden Untersuchung gezeigt, daß im psychosomatischen Zusammenhang von Stress und Sterilität nicht nur individuelle psychische

Faktoren beteiligt sind, sondern daß auch **soziale** Systeme, hier in Form partnerschaftlicher Variablen, eine entscheidende Rolle spielen.

Wenn - wie bei den untersuchten Patienten der Fall - erst eine Veränderung der partnerschaftlichen, d.h. der sozialen Situation zu physiologisch und klinisch relevanten Veränderungen der Fortpflanzungsfähigkeit geführt hat, dann ist auch die Behauptung erlaubt, daß sich hier physiologische Systeme nicht nur dem psychischen, sondern auch dem sozialen System des Menschen entsprechend verhalten haben. Diese Überlegung legt es nahe, von einem **funktionalen** Charakter ungewollter Kinderlosigkeit auszugehen.

Funktional bedeutet in diesem Zusammenhang, daß die Kinderlosigkeit auch sinnvoll für den Erhalt z.B. von individual-psychischen Strukturen (auf Persönlichkeitsebene) oder auch sozialer Strukturen (auf der Ebene von Partnerschaften) sein kann. Nach dieser Betrachtungsweise sind die einer Sterilität zugrundeliegenden physiologischen Systeme in ihren Reaktionen dem Erhalt "höherer" Systeme (Organismus, Persönlichkeit, Partnerschaft) funktional untergeordnet.

Dieser Gedanke wurde unter anderen Gesichtspunkten in der Literatur zur Psychologie ungewollter Kinderlosigkeit wiederholt aufgegriffen, in erster Linie von psychodynamisch orientierten Autoren, die vor allem in der Bewahrung der Persönlichkeitsintegrität eine wichtige Funktion unbewußter Kinderwunschabwehr sehen (s. Abschnitt 4.5.).

Zum Verständnis solcher funktionalen Aspekte ist eine lediglich nach kausalen oder auch konditionalen Zusammenhängen fragende Sichtweise, wie sie insbesondere im medizinischen Krankheitsverständnis zum Ausdruck kommt, nicht geeignet. Dazu ist vielmehr ein **sinnorientiertes**, nach **finalen** Gesichtspunkten ausgerichtetes Denkmodell erforderlich. Das gilt auch für den komplexen Zusammenhang von Stress und Sterilität, dessen Verständnis eine Betrachtungsweise verlangt, die über ein lineares und unidirektionales Ursache-Wirkungs-Denken hinausgeht und die die wechselseitige Inter-

aktion zwischen den zahlreichen sozialen, psychischen und physiologischen Systemen auch unter funktionalen Aspekten begreifen kann.

In Abb. 12 ist ein solches "finalistisches" Denkmodell zur Beschreibung psychosomatischer Fertilitätsstörungen dargestellt.

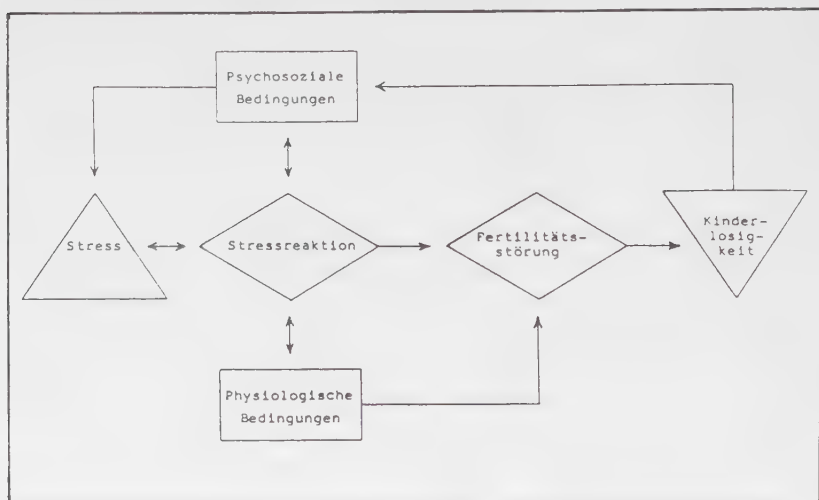


Abb. 12: Psychosomatik ungewollter Kinderlosigkeit

Dieses schematische und deshalb stark vereinfachte Modell soll die Annahme eines psychosomatischen Zusammenhangs von Stress und Sterilität anhand der folgenden Merkmale veranschaulichen:

- der Ausgangspunkt einer Fertilitätsstörung kann sowohl im physiologischen als auch im psychosozialen Bereich liegen;
- die wie auch immer ausgelöste Kinderlosigkeit kann selbst zu einer Belastung werden und über die Induzierung psychosomatischer Stressreaktionen die Fertilität weiter beeinträchtigen oder als dauerhafte Sterilität manifestieren;
- psychosozialer Stress kann die Fertilitätsstörung sowohl auslösen als auch aufrechterhalten, aber die

auslösende Bedingung muß nicht identisch mit der aufrechterhaltenden Bedingung sein;

- Stress kann nur im komplexen Wechselspiel mit anderen Faktoren als Bedingung ungewollter Kinderlosigkeit angesehen werden.

Mit diesen Thesen sind am Beispiel für funktionelle Fertilitätsstörungen die zentralen Prinzipien der im 5. Kapitel vorgestellten "systemischen" Sichtweise psychosomatischer Störungen wiedergegeben. Nach WEINER (1977), einem der herausragenden Verfechter einer solchen psychobiologisch orientierten Betrachtungsweise, können psychosomatische Störungen nur als Teil des Verhaltens des gesamten Organismus, d.h. des Menschen und seiner physischen, psychischen und sozialen Systeme adäquat verstanden werden. Dies geht aber nur, wenn man in Abkehr vom linearen kausalen Denken auch die Existenz von funktionalen Beziehungen zwischen Elementen oder Subsystemen der Einheit Mensch-Umwelt anerkennt.

8.3.2. Klinische Implikationen der Ergebnisse

Konsequenzen für die Diagnose und Behandlung ungewollter Kinderlosigkeit ergeben sich zum einen aus den konkreten Untersuchungsbefunden zum Zusammenhang von psychotherapeutisch induzierter Stressverminderung und Fertilitätsverbesserungen, zum anderen aus der Schlußfolgerung, daß Stress als relevanter Einflußfaktor bei funktionellen Sterilitäten anzusehen ist, und schließlich auch aus den theoretischen Überlegungen zu einer psychosomatischen Betrachtungsweise menschlicher Fortpflanzungsstörungen.

Obwohl in einschlägigen Lehrbüchern immer wieder auf die Bedeutung psychosozialer Faktoren bei Störungen der menschlichen Fortpflanzungsfähigkeit hingewiesen wird, beschränken sich die **diagnostischen** Maßnahmen in der Praxis der Sterilitätssprechstunde zumeist doch auf die Untersuchung der biologischen Voraussetzungen zur Reproduktion. Solche

Untersuchungen werden dann oft mit großem technologischen Aufwand durchgeführt und erreichen schnell invasiven Charakter, d.h. sie sind mit Eingriffen in den Hormonhaushalt oder mit operativen Maßnahmen verbunden. In diesem Zusammenhang betonen die Befunde der vorliegenden Studie, daß es in vielen Fällen und vielleicht sogar grundsätzlich notwendig und sinnvoll sein kann, in der Diagnostik schon frühzeitig auch auf **psychosoziale Bedingungen** zu achten, die möglicherweise zur Sterilität eines Paares beitragen.

Eine solche Konsequenz beinhaltet aber auch die Forderung nach einer **Abkehr vom monokausalen Ursache-Wirkungs-Denken** und von der Tradition der Diagnose per Ausschluß, die in der klinischen Reproduktionsmedizin noch das übliche Vorgehen ist. Denn der Einfluß von psychischem Stress kann auch in der Praxis der Sterilitätsdiagnostik nur dann angemessen berücksichtigt werden, wenn er als Teil eines Bedingungsgeflechts und nicht als ausschließliche Ursache von Fortpflanzungsstörungen verstanden wird.

Wichtig ist dabei auch die Berücksichtigung **partnerschaftlicher** Aspekte, und zwar nicht nur auf biologischer Ebene (was seit einiger Zeit schon in der versuchsweisen Einrichtung von Paarsprechstunden zur Sterilitätsbehandlung zum Ausdruck kommt), sondern auch auf psychosozialer Ebene.

Schon mehrfach wurde der oft immense Aufwand zur Diagnose und Therapie von Fertilitätsstörungen erwähnt. Diese Maßnahmen sind für viele Patienten sehr belastend und können als zusätzliche Stressfaktoren die Fortpflanzungsfähigkeit sogar weiter beeinträchtigen. Hier kann die klinische Bedeutung der Ergebnisse dieser Studie darin liegen, daß die vorliegenden Befunde auf die **Gefahr iatrogener Einflüsse** hinweisen und gleichzeitig die Notwendigkeit stressreduzierender Maßnahmen während einer Sterilitätsbehandlung betonen. Solche stressvermindernden Maßnahmen könnten schon in Therapiepausen liegen, sind aber eher durch die Bereitschaft und Kompetenz des Arztes zu erwarten, auch auf die psychosoziale Problematik eines unerfüllten Kinderwunsches einzugehen.

An dieser Stelle erhebt sich die Frage, ob und inwieweit eine **psychotherapeutische Behandlung** bei Kinderwunschproblemen angezeigt ist. Da im Rahmen dieser Studie die Psychotherapie primär als Forschungsinstrument zur experimentellen Bedingungskontrolle eingesetzt wurde, kann die Frage nach der therapeutischen Effektivität der hier verwandten Therapieform aufgrund der vorliegenden Daten nicht ohne weiteres beantwortet werden.

Eine solche Einschätzung ist unter Umständen möglich durch einen Vergleich der hier gefundenen Fertilitätsrate mit Beobachtungen aus Untersuchungen, in denen ebenfalls über Effekte psychotherapeutischer Interventionen berichtet wird. Allerdings handelt es sich bei den dem Verfasser zugänglichen Psychotherapiestudien bei Kinderwunschpatienten (mit einer Ausnahme) durchweg um unkontrollierte Falldarstellungen oder klinische Erfahrungsberichte (ABARBANEL & BACH 1959, FORD et al. 1953, HEIMAN 1955, MacLEOD 1964, POPENOE 1954, ROTHMAN et al. 1962, RUBINSTEIN 1951). Zwar berichten die Autoren von z.T. erstaunlichen Graviditätsraten (nicht selten 100%), eine nähere Betrachtung dieser Befunde lohnt jedoch aufgrund methodischer Mängel nicht. Bei der erwähnten Ausnahme handelt es sich um die Untersuchung von O'MOORE et al. (1983), in der nach autogenem Training innerhalb eines vergleichbaren posttherapeutischen Zeitraums bei 15 Paaren eine einzige Schwangerschaft registriert wurde.

Dieser Vergleich betont noch einmal die klinische Relevanz der hier durch partnertherapeutische Stressreduktion erzielten Fertilitätsverbesserungen. Damit kann vermutet werden, daß effektive psychotherapeutische Maßnahmen zur Sterilitätsbehandlung zumindest stressreduzierende und partnertherapeutische Komponenten als zentrale Elemente beinhalten sollten.

Spätestens an dieser Stelle wird aber auch die grundsätzliche Problematik der Überlegungen deutlich, Psychotherapie in der Sterilitätsbehandlung einzusetzen. Zum einen hat die im vorherigen Abschnitt geführte Diskussion um den funktionalen Charakter ungewollter Kinderlosigkeit gezeigt, daß die Sterilität selbst möglicherweise nur Teil einer psychosomatischen Störung ist, die den gesamten Menschen oder mehr noch, die Beziehung zwischen zwei Menschen, betrifft. In so einem

Fall ist es fraglich, wo das eigentlich behandlungsbedürftige Problem liegt und was das zentrale Therapieziel sein kann und darf. Das Ziel jeder Therapie, auch jeder medizinischen, sollte der Erhalt oder die Erhöhung der Lebensqualität sein. Ein solches Therapieziel könnte für ein einzelnes Paar auch darin liegen, daß es ihm gelingt, sich mit der Kinderlosigkeit abzufinden und in der Lage zu sein, eine gemeinsame Lebensplanung auch ohne eigene Kinder zu verwirklichen. Eine langjährige und dann erfolglose Sterilitätsbehandlung stünde dem entgegen. Auch ist es denkbar, daß eine "Überlistung" des physiologischen Symptoms Sterilität (etwa durch eine in-vitro-Fertilisation) auch nachteilige Folgen haben kann, etwa für das Zusammenleben eines Paares, dessen Sterilität funktionalen Wert für den Erhalt seiner Beziehungsstruktur hatte.

Es wird deutlich, daß insbesondere für psychotherapeutische Interventionen bei ungewollter Kinderlosigkeit, aber auch generell für alle Sterilitätsbehandlungen das Therapieziel nicht unbedingt und immer die Erhöhung der Fertilität sein muß, sondern daß im Gegenteil auch die Infragestellung eines Kinderwunsches sinnvoll und ethisch vertretbar sein kann. Natürlich entscheidet immer und letztlich der Patient bzw. das Paar über die Bestimmung eines Therapieziels (und sei es durch den Wechsel der Therapeuten), doch ist auch der behandelnde Therapeut, ob Arzt oder Psychologe, nie ohne Einfluß. Dessen sollte er sich bewußt sein und deshalb die bei Sterilitätspatienten auch mögliche Ambivalenz eines Kinderwunsches nicht verdrängen, sondern ansprechen und in seiner Diagnostik und Therapie berücksichtigen.

8.4. Perspektiven für weitere Forschungen

8.4.1. Methodische Ansätze

Das Ziel dieser Arbeit war es, Fragen nach dem Wirkungszusammenhang von Stress und Sterilität bei Kinderwunschpatienten empirisch zu überprüfen. Als methodischer Zugang wurde ein **experimenteller Ansatz** gewählt, in dem die Effekte einer kontrollierten Variation psychosozialer Variablen auf psychologischer und reproduktionsbiologischer Ebene erfasst werden konnten. Es hat sich gezeigt, daß dieser Ansatz - im Gegensatz zu den vielen ex-post-facto-Untersuchungen auf diesem Gebiet - die geeignete Methode war, Wirkungszusammenhänge zwischen Psyche und Fortpflanzungsstörungen empirisch zu überprüfen und unter psychobiologischen Gesichtspunkten zu differenzieren.

Wesentliche Voraussetzung dazu war neben der experimentellen Bedingungsvariation die standardisierte Erhebung sowohl biologischer wie auch psychosozialer Variablen des vermuteten Zusammenhangs. Ein weiteres Merkmal dieser Studie war die interdisziplinäre Konzeption der Untersuchung, die in der Hypothesenbildung, in der Datenerhebung, in der therapeutischen Behandlung und in der Organisation der Versuchsdurchführung zum Ausdruck kam. Schließlich bleibt noch die klinische Ausrichtung der Studie hervorzuheben, durch die eine weitgehende Repräsentativität der Ergebnisse erreicht werden konnte.

In methodischer Hinsicht verbesserungswürdig ist allerdings die Kontrolle der Experimentalbedingungen durch die Erwartegruppe. Zum anderen ist auch eine multivariate Auswertung der Daten der hier vorgenommenen univariaten Interpretation vorzuziehen. Beide Anregungen können aber nur mit einer genügend großen Stichprobe verwirklicht werden, was wiederum eine Intensivierung der interdisziplinären Zusammenarbeit voraussetzt.

Für eher grundlagenorientierte Forschungen sind auch Laborstudien geeignet, mit denen z.B. Hypothesen über das Verhal-

ten einzelner physiologischer Parameter unter kontrollierten Bedingungen als im klinischen Rahmen geprüft werden können.

Klinisch relevante Fragen sind dagegen eher durch methodische Ansätze wie Befragungen an großen Zahlen von Patienten (z.B. zu spezifischen psychosozialen oder epidemiologischen Variablen von Sterilitätspatienten), durch Langzeit-Untersuchungen (z.B. zur Funktionalität der Kinderlosigkeit), oder durch Therapiestudien (z.B. zur Effektivität oder Indikation psychotherapeutischer oder beratender Maßnahmen) zu überprüfen.

8.4.2. Fragestellungen

Die Untersuchungsbefunde dieser Arbeit legen es nahe, den Schwerpunkt weiterer Forschungen zum Zusammenhang von Stress und Sterilität auf psychosomatisch orientierte Fragen zu legen. Dies bedeutet im Einzelnen, sowohl die **biologischen** (1) als auch die **psychosozialen** Grundlagen (2) der vermuteten psychosomatischen Fertilitätsstörungen zu untersuchen, sowie auch den **theoretischen Hintergrund** zum Verständnis entsprechender Hypothesen weiter zu entwickeln (3). Daneben stellen sich auch **klinische** Fragen z.B. nach der Weiterentwicklung diagnostischer und therapeutischer Verfahren (4).

(1) Zwar hat diese Untersuchung Hinweise gegeben, doch sind die Fragen, für welche physiologischen Fertilitätsparameter eine Sensibilität für psychische Einflüsse angenommen werden kann, und wie einzelne physiologische Systeme unter Stressbedingungen miteinander interagieren, noch weitgehend ungeklärt.

In der vorliegenden Studie wurden in erster Linie die Reaktionen endokriner Parameter untersucht, mittelbar konnte auch die Bedeutung des Autonomen Nervensystems aufgezeigt werden. Abgesehen davon, daß es aufgrund der kleinen Stichprobengröße nicht möglich war, das Zusammenspiel der einzelnen physiologischen Systeme

näher zu evaluieren, ergeben sich aus den Ergebnissen weitere Fragen nach psychoreaktiven Eigenschaften anderer Systeme, z.B. von Catecholaminen oder Prostaglandinen, die eng mit der Steroidsynthese und anderen reproduktiven Funktionen verbunden sind.

Die Untersuchung dieser Fragen dient der Aufklärung der **biologischen** Strukturen, die den psychosomatisch bedingten Fertilitätsstörungen zugrundeliegen. Die Kenntnis der genauen Wirkungsweisen und Funktion dieser Strukturen, z.B. der Reaktion des Autonomen Nervensystems oder endokriner Parameter unter Stresseinflüssen, ist notwendige Voraussetzung zum Verständnis psychophysiologischer Interdependenzen und damit auch psychosomatischer Faktoren bei Fertilitätsstörungen.

(2) Wichtige noch offene Fragen beziehen sich auch auf die Identifizierung und Bedeutung psychosozialer Variablen im Zusammenhang von Stress und Sterilität.

In der vorliegenden Untersuchung wurde auf die besondere Bedeutung partnerschaftlicher Variablen der Stressverarbeitung hingewiesen. Noch ungeklärt sind z.B. Fragen nach persönlichkeitspezifischen Verhaltenstendenzen, nach der Bedeutung der Kinderwunschmotivation, nach soziologischen Aspekten der ungewollten Kinderlosigkeit und nach der Funktionalität von Fertilitätsstörungen, deren Relevanz hier nur kurz aufgezeigt werden konnte.

Die Untersuchung dieser Fragen dient der Bildung **psychologischer** Konstrukte, die neben biologischen Strukturen die zweite wesentliche Grundlage für ein angemessenes Verständnis der psychosomatischen Hintergründe ungewollter Kinderlosigkeit darstellen.

(3) Die Integration von Kenntnissen psychologischer und biologischer Strukturen zu einem psychobiologischen Konzept des Zusammenhangs von Stress und Sterilität erfordert ferner die Weiterentwicklung eines **theoretischen Rahmens**, wie er in dieser Arbeit mit dem Versuch einer "systemischen" Betrachtungsweise von Fertilitätsstörungen angedeutet wurde. Die Entwicklung eines entsprechenden Denkmodells kann sich aber

nicht allein auf das Störungsbild "ungewollte Kinderlosigkeit" beziehen, sondern geht darüberhinaus und betrifft generell das Phänomen psychosomatischer Störungen, wenn nicht gar aller Krankheiten. Bezogen auf das Beispiel Sterilität hat diese Arbeit gezeigt, daß der empirische Nachweis von Stresseinflüssen oder spezifischen Hormonreaktionen allein nicht hinreichend sein kann, die Komplexität des Untersuchungsgegenstandes angemessen abzubilden.

(4) Neben der Grundlagenforschung haben klinische Fragestellungen in der Reproduktionsmedizin einen besonderen Stellenwert. Auch wenn die vorliegende Arbeit in ihren Fragestellungen eher grundlagenorientiert war, konnten - wie im vorherigen Abschnitt diskutiert - doch auch einige Punkte von klinisch-praktischer Relevanz aufgezeigt werden. Für zukünftige klinische Forschungen ergeben sich hieraus insbesondere Fragen zur Entwicklung geeigneter diagnostischer und therapeutischer Methoden, mit denen psychosoziale Faktoren menschlicher Fertilitätsstörungen in der klinischen Routine der Sterilitätsbehandlung angemessen berücksichtigt werden können. Daß ein psychosomatisches Verständnis ungewollter Kinderlosigkeit auch für die Praxis der Reproduktionsmedizin fruchtbar sein kann, hat die vorliegende Untersuchung in anschaulicher Weise demonstriert.

9. ZUSAMMENFASSUNG

Fragestellung:

Ausgangspunkt dieser Arbeit waren Fragen nach Vermittlungsmechanismen und psychosozialen Bedingungen eines negativen Einflusses von Stress auf die menschliche Fortpflanzungsfähigkeit.

Die Erörterung des gegenwärtigen Forschungsstandes zur Psychologie ungewollter Kinderlosigkeit hat zunächst einen bemerkenswerten Mangel an kontrollierten Informationen zu diesem Thema ergeben. Immerhin legen vorliegende Befunde die Annahme nahe, daß Stresseffekte eher über psychosomatische Wege als über sexuelle Störungen vermittelt werden. Auf dieser Grundlage wurden verschiedene kommunikative Achsen zwischen Gehirn und Fortpflanzungsorganen als mögliche Schnittstellen negativer Stressauswirkungen skizziert. Als spezifizierende Bedingungen eines Wirkungszusammenhangs von Stress und Sterilität konnten aufgrund von Literaturangaben auf psychosozialer Ebene individuelle und insbesondere partnerschaftliche Merkmale der Stressverarbeitung erwartet werden.

Methoden:

Das Ziel dieser Arbeit war es, die Fragen zur Effektivität von Stresseinflüssen auf die menschliche Fertilität empirisch kontrolliert und unter klinischen Rahmenbedingungen zu überprüfen. Zur methodischen Umsetzung wurde ein experimentelles Vorgehen gewählt, in dem psychotherapeutische Interventionen zur systematischen Manipulation der unabhängigen Variablen "psychosoziale Belastung" eingesetzt wurden. Bei insgesamt 15 funktionell sterilen Kinderwunschpatienten wurde durch verhaltenstherapeutisch fundierte Partnerthera-

prien eine Stressverminderung induziert, deren Effekte dann auf psychosozialer und reproduktionsbiologischer Ebene untersucht wurden. Zielkriterien waren die Schwangerschaftsrate, endokrine und spermio-graphische Fertilitätsparameter. Veränderungen in diesen Variablen wurden durch einen Versuchsplan mit Eigenwartegruppe kontrolliert.

Ergebnisse:

Die Auswertung der psychosozialen Daten hat gezeigt, daß von einer hinreichenden internen wie externen Validität der Ergebnisse ausgegangen werden kann, d.h. die Veränderungen in der Fortpflanzungsfähigkeit der Patienten kann eindeutig auf die partnertherapeutisch induzierte Stressverminderung zurückgeführt werden.

Die Schwangerschaftsrate ist infolge der Stressreduktion auf 33.3% angestiegen ($p \leq .01$). Diese Veränderung ist auch klinisch bedeutsam, wie ein Vergleich mit Erfolgsraten medizinischer Behandlungen deutlich macht.

Auf reproduktionsbiologischer Ebene wurde bei den Männern der Untersuchungsgruppe ein signifikanter Anstieg der Spermienanzahl beobachtet ($p \leq .05$). Bei Frauen und Männern zeigte sich während der Stressreduktion ein deutlicher Abfall im Cortisolspiegel, der jedoch - wie alle anderen Hormonveränderungen - ohne statistische Signifikanz blieb. Tendenziell war bei den Frauen ein Anstieg im Serumpegel von Progesteron und LH bemerkenswert, während auf männlicher Seite langfristig ein Abfall der Testosteronwerte und korrespondierend ein Anstieg von LH auffiel.

Schlußfolgerungen:

Der Befund einer deutlichen Fertilitätsverbesserung infolge der Stressverminderung bestätigt die Annahme, daß psychosoziale Belastungen einen entscheidenden negativen Einflußfaktor bei menschlichen Fertilitätsstörungen darstellen.

Darüberhinaus wird die Hypothese unterstützt, daß solche Stresseffekte über psychobiologische Mechanismen auf die Fortpflanzungsfähigkeit vermittelt werden.

Bezüglich weiblicher Fertilitätsstörungen lassen die Befunde vermuten, daß sich Stresseinflüsse primär über die Hypothalamus-Hypophysen-Gonaden-Achse auswirken, während beim Mann eine Aktivierung des sympathischen Nervensystems und anschließender Testosteron-Mangelversorgung des Hodens als relevante psychobiologische Schnittstelle von Stress und Sterilität nahegelegt wird.

Die Ergebnisse dieser Untersuchung betonen die besondere Bedeutung partnerschaftlicher Stressverarbeitung im Zusammenhang von Stress und Sterilität. Darüberhinaus zeigten sich deutliche Beziehungen zwischen individuellen Verhaltensweisen bei Stress und Reaktionen physiologischer Fertilitätsparameter. Die Erörterung dieser Befunde hat jedoch auch deutlich gemacht, daß es zur Einschätzung der reproduktionsbiologischen Relevanz individualspezifischer Verhaltensmuster sinnvoll ist, auch die auf den Stressor bezogene Effektivität der jeweiligen Stressverhaltens zu berücksichtigen.

Diese Überlegungen sowie Fragen zur Funktionalität des unerfüllten Kinderwunsches bildeten den Hintergrund für die Diskussion eines Denkmodells, das in Abkehr vom monokausalen Ursache-Wirkungs-Denken versucht, den multifaktoriellen Charakter menschlicher Fertilitätsstörungen auf der Grundlage einer psychosomatischen Betrachtungsweise zu berücksichtigen. Abschließend wurden mögliche klinische Konsequenzen der Untersuchungsergebnisse erörtert sowie ein Ausblick auf Strategien und Schwerpunkte zukünftiger Forschungen zur Psychosomatik ungewollter Kinderlosigkeit gegeben.

LITERATUR

- AAKVAAG A, BENTDAL O, QUIGSTAD K, WALSTAD P, RONNINGEN H, FONNUM F (1978) Testosterone and testosterone binding globulin (TeBG) in young men during prolonged stress. *Int J Androl* 1: 22-31.
- ABARBANEL AR, BACH G (1959) Group psychotherapy for the infertile couple. *Int J Fertil* 4: 151-160.
- ABPLANALP JM, LIVINGSTON L, ROSE RM, SANDWICH D (1977) Cortisol and growth hormone responses to psychological stress during the menstrual cycle. *Psychosom Med* 39: 158-177.
- ABPLANALP JM, ROSE RM, DONNELLY AF, LIVINGSTON RC, VAUGHAN LL (1979) Psychoendocrinology of the menstrual cycle. II: The relationship between enjoyment of activities, moods, and reproductive hormones. *Psychosom Med* 41: 605-615.
- ALEXANDER F (1977) *Psychosomatische Medizin*. 3. Aufl, De Gruyter, Berlin.
- AMSTERDAM J, WINOKUR A, LEVIN R (1981) Sperm function in affective illness. *Psychosom Med* 43: 183-185.
- AONO T, KURACHI K, MIZITANI S, HAMANAKA Y, UOZOMI T, NAKASIMA A, KOSHIYAMA K, MATSUMOTO K (1972) Influence of major surgical stress on plasma levels of testosterone, luteinizing hormone and follicle-stimulating hormone in male patients. *JCE&M* 35: 535-542.
- ARESIN L (1971) Psychologische Faktoren bei der ungewollten Kinderlosigkeit. *Z ärztl Fortb* 65: 679-683.
- AUHAGEN-STEPHANOS U (1982) Kasuistischer Beitrag zur Diskussion psychosomatischer Zusammenhänge bei Hyperprolaktinämie. *Gynäkologe* 15: 198-201.
- AUHAGEN-STEPHANOS U (1983) Analytisch-psychosomatische Untersuchungen zur weiblichen Sterilität. In: STUDDT HH (Hrsg) *Psychosomatik in Forschung und Praxis*. Urban & Schwarzenberg, München Wien Baltimore, S 484-495.
- AXELROD J, REISINE TD (1984) Stress hormones: their interaction and regulation. *Science* 224: 452-459.
- BANKS AK (1962) Does adoption affect infertility? *Int J Fertil* 7: 23-28.
- BELL JS (1981) Psychological problems among patients attending an infertility clinic. *J Psychosom Res* 25: 1-3.
- BELONOSCHKIN B (1960) In: GRANT A: World opinions on problems of infertility. *Int J Fertil* 5: 472-473.

- BENEDEK T (1953) Infertility as a psychosomatic defense.
Fertil Steril 3: 527-541.
- BENEDEK T, HAM GC, ROBBINS FP, RUBENSTEIN BB (1953)
Some emotional factors in infertility.
Psychosom Med 15: 486-498.
- BENTS H (1985) Psychology of male infertility - a literature survey. Int J Androl 8: 325-336.
- BERGER DM (1977) The role of the psychiatrist in a reproductive biology clinic. Fertil Steril 28: 141-145.
- BERGER DM (1980) Impotence following the discovery of azoospermia. Fertil Steril 34: 154-156.
- BICKERS W (1961) Sperm migration and the emotions.
Int J Fertil 6: 159-167.
- BIERKENS RB (1975) Childlessness from the psychological point of view. Bull Menn Clin 39: 177-182.
- BIK M, CEKANSKI A, SAMOCHOWIEC E (1979) Some data concerning sexuality of originally infertile women. In: CARENZA L, ZICHELLA L (eds) Emotions and reproduction, vol 20A. Academic Press, London, pp 307-312.
- BOMMERT H (1982) Determination of psychotherapy outcome. XIIth Intern Congr Psychotherapy, Rio de Janeiro.
- BOMMERT H, HENNING T, WÄLTE D (1985) Überlegungen zur Neuformulierung der Indikationsentscheidung. In: HEHL FJ (Hrsg) Psychologische Diagnostik - Planung und Kontrolle psychologischer Entscheidungen.
- BORTZ J (1984) Lehrbuch der empirischen Forschung.
Springer, Berlin Heidelberg New York Tokyo.
- BOS C, CLEGHORN RA (1958) Psychogenic sterility.
Fertil Steril 9: 84-98.
- BRÄHLER C (1986) Fertilitätsstörungen - Kränkung und Herausforderung. In: BRÄHLER E (Hrsg) Körpererleben. Ein subjektiver Ausdruck von Leib und Seele. Beiträge zur psychosomatischen Medizin. Springer, Berlin Heidelberg New York.
- BREDENKAMP J (1980) Theorie und Planung psychologischer Experimente. Steinkopf, Darmstadt 1980.
- BRESNICK ER (1981) A holistic approach to the treatment of the crisis of infertility. J Mar Fam Ther 7: 181-188.
- BRESNICK E, TAYMOR ML (1979) The role of counseling in infertility. Fertil Steril 32: 154-156.
- CARR GD (1963) A psychosociological study of fertile and infertile marriages. Unpubl diss USC, Los Angeles.

- CLAUSS G, EBNER H (1975) Grundlagen der Statistik für
Psychologen, Pädagogen und Soziologen. 2. Aufl,
Deutsch, Zürich Frankfurt/M.
- COHEN HR (1961) The psychosomatic factor in infertility.
Int J Fertil 6: 369-373.
- COLLINS JA, WRIXON W, JANES LB, WILSON EH (1983) Treatment-
independent pregnancy among infertile couples.
New Eng J Med 309: 1201-1206.
- CUMMING DC, QUIGLEY ME, YEN SSC (1983) Acute suppression of
circulating testosterone levels by cortisol in men.
JCE&M 57: 671-673.
- DOERR P, GOEBEL R, KUSS E (1973) Specific radioimmunological
determination without chromatography of plasma estradiol
in males. Acta endocr 73: 314-319.
- DOMINICI L, COGHI I, PANCHERI P, NICOTRA M, ABOULKHAIR N,
ZICHELLA L, PERUGGINI M (1979) Psychological evalua-
tion in couples with sterility without apparent cause.
In: CARENZA L, ZICHELLA L (eds) Emotions and reproduc-
tion, vol 20A. Academic Press, London, pp 261-271.
- DOR J, HOMBURG R, RABAU E (1977) An evaluation of etiologic
factors and therapy in 665 infertile couples.
Fertil Steril 28: 718-722.
- DRAKE TS, GRUNERT GM (1979) A cyclic pattern of sexual
dysfunction in the infertility investigation.
Fertil Steril 32: 542-545.
- EISNER BG (1963) Some psychological differences between
fertile and infertile women. J Clin Psych 19: 391-395.
- ELSTEIN M (1975) Effect of infertility on psychosexual
function. Br Med J 3: 296-299.
- FISCHER IC (1953) Psychogenic aspects of sterility.
Fertil Steril 4: 466-470.
- FORD ESC, FORMAN I, WILLSON JR, CHAR W, MIXSON WT, SCHOLZ C
(1953) A psychodynamic approach to the study of infer-
tility. Fertil Steril 4: 456-465.
- FRANCIS KT (1979) Psychologic correlates of serum indicators
of stress in man: a longitudinal study. Psychosom Med
41: 617-618.
- FRANTZ AG (1979) Rhythms in prolactin secretion.
In: KRIEGER DT (ed) Endocrine rhythms. Raven Press,
New York, pp 175-186.
- FREDRIKSON M, SUNDIN Ö, FRANKENHAEUSER M (1985) Cortisol
excretion during the defense reaction in humans.
Psychosom Med 47: 313-319.

- FREEMAN EW, GARCIA CR, RICKELS K (1983) Behavioral and emotional factors: comparisons of anovulatory infertile women with fertile and other infertile women. *Fertil Steril* 40: 195-201.
- FREISCHM CW, GOLDMANN DB, HANKER JP, SCHNEIDER HPG, NIESCHLAG E (1982) Charakteristika der Fertilität des Mannes. *Dtsch Med Wschr* 107: 486-491.
- FRIEDMAN S (1979) Coital frequency in infertile couples. In: CARENZA L, ZICHELLA L (eds) *Emotions and reproduction*, vol 20A. Academic Press, London, pp 303-306.
- GEIGER W (1981) Diagnostik und Pathophysiologie endokriner Störungen bei der Frau. In: KAISER R, SCHUMACHER GFB (Hrsg) *Menschliche Fortpflanzung. Fertilität - Sterilität - Konzeption*. Thieme, Stuttgart New York, S. 130-148.
- GOLDSCHMIDT O (1973) Die funktionelle Sterilität der Frau. *Psyche* 27: 69-86.
- GOLDSCHMIDT O, DE BOOR C (1976) Psychoanalytische Untersuchung funktionell steriler Ehepaare. *Psyche* 30: 899-923.
- GOEBEL P, DIECKHOFF U (1983) Zur Psychodynamik von Ehepaaren mit Kinderwunsch bei funktioneller und/oder organisch bedingter Sterilität. In: STUDDT HH (Hrsg) *Psychosomatik in Forschung und Praxis*. Urban & Schwarzenberg, München Wien Baltimore, S. 496-503.
- HAHLWEG K (1979) Konstruktion und Validierung des Partnerschaftsfragebogens PFB. *Z Klin Psych* 8: 17-40.
- HAHLWEG K, HELMES B, STEFFEN G, SCHINDLER L, REVENSTORF D, KUNERT H (1979) Beobachtungssystem für partnerschaftliche Interaktion. *Diagnostika* 25: 191-207.
- HAHLWEG K, KRAEMER M, SCHINDLER L, REVENSTORF D (1980) Partnerschaftsprobleme. Eine empirische Analyse. *Z Klin Psych* 9: 159-169.
- HAHLWEG K, SCHINDLER L, REVENSTORF D (1982) Partnerschaftsprobleme: Diagnose und Therapie. *Handbuch für Therapeuten*. Springer, Berlin Heidelberg New York.
- HAHLWEG K, REVENSTORF D, SCHINDLER L (1983) Bericht über die Münchener Ehe-therapiestudie. *partnerberatung* 1: 13-25.
- HAMPSON JL (1963) Objective personality studies of infertile couples. Unpubl study, Univ of Washington School of Medicine, Seattle.
- HANKER JP, SCHNEIDER HPG (1982) Behandlung von Ovulationsstörungen. In: NIESCHLAG E (Hrsg) *Endokrinologische Therapie in der Reproduktionsmedizin*. Dtsch Ärzteverlag, Köln, S 5-55.

- HARRISON RF, O'MOORE RR, McSWEENEY J (1979) Stress, prolactine, and infertility. *Lancet* 209.
- HEIMAN M (1955) Psychoanalytic evaluation of the problem of "one-child sterility". *Fertil Steril* 6: 405-414.
- HEIMAN M (1959) Toward a psychosomatic concept in infertility. *Int J Fertil* 4: 247-252.
- HELLHAMMER DH (1983) Gehirn und Verhalten. Eine anwendungsorientierte Einführung in die Psychobiologie. Münsteraner Schriften zur Psychologie, Heft 2. Aschendorff, Münster.
- HELLHAMMER DH (1986) Psychobiologische Aspekte der Sterilität des Mannes. Unveröff. Vortrag am FB Psychologie der Universität Münster.
- HELLHAMMER DH, HUBERT W, FREISCHEM CW, NIESCHLAG E (1985) Male infertility: relationships among gonadotropins, sex steroids, seminal parameters and personality attitudes. *Psychosom Med* 47: 58-66.
- HENNING HJ, MUTHIG K (1979) Grundlagen konstruktiver Versuchsplanung. Ein Lehrbuch für Psychologen. Kösel, München.
- HERMS V, REDEKER M, RUNNEBAUM B, KUBLI F (1979) Personality traits and sterility - a contribution to the psychosomatic approach. In: CARENZA L, ZICHELLA L (eds) Emotions and reproduction, vol 20A. Academic Press, London, pp 273-276.
- HUBERT W, HELLHAMMER DH, FREISCHEM CW (1985) Psychobiological profiles in infertile men. *J Psychosom Res* 29: 161-165.
- JACOBSON NS, MARTIN B (1976) Behavioral marriage therapy: current status. *Psych Bull* 83: 540-556.
- KADEN R (1968) Ätiologische Faktoren bei Fertilitätsstörungen. *Z Haut Geschl Krkhtn* 43: 537-548.
- KARAHASANOGLU A, BARGLOW P, GROWE G (1972) Psychological aspects of infertility. *J Reprod Med* 9: 241-247.
- KAUFMANN SA (1969) Impact of infertility on the marital and sexual relationships. *Fertil Steril* 20: 380-383.
- VAN KEEP PA, SCHMIDT-ELMENDORFF H (1974) Partnerschaft in der sterilen Ehe. *Med Mschr* 28: 523-527.
- KNORRE P (1981a) Zur sexuellen Entwicklung und zum Sexualverhalten steriler Ehepartner. *Geburtsh Frauenhlkd* 41: 301-308.

- KNORRE P (1981b) Über das Ausmaß körperlicher und psychischer Beschwerden steriler Ehepartner. Zbl Gynäkol 103: 644-649.
- KOCKOTT G (1982) Effect of psychological factors on the production and action of spermatozoa. In: BAIN J, SCHILL WB, SCHWARZSTEIN L (eds) Treatment of male infertility. Springer, Berlin Heidelberg New York, pp 206-208.
- KRAMPEN G (1981) IPC-Fragebogen zur Kontrollüberzeugung. Hogrefe, Göttingen.
- KREUZ LE, ROSE RM, JENNINGS JR (1972) Suppression of plasma testosterone levels and psychological stress: a longitudinal study of young men in officer candidate school. Arch Gen Psychiatry 26: 479-512.
- KROGER WS (1962a) Fertility after adoption. In: KROGER WS (ed) Psychosomatic obstetrics, gynecology and endocrinology. Thomas, Springfield Ill, pp 339-442.
- KROGER WS (1962b) An integrated approach to psychosomatic infertility. Psychosomatics 3: 183-187, 296-301.
- KROGER WS, FREED SC (1950) Psychosomatic aspects of sterility. Am J Obst Gynec 50: 867-874.
- LAMB EJ, LEURGANS S (1979) Does adoption affect subsequent fertility? Trans Pac Coast Obstet Gynecol Soc 46: 37-43.
- LAZARUS RS (1966) Psychological stress and the coping process. Raven Press, New York.
- LEIDENBERGER F (1976) Sterilität der Frau - Diagnostik und Therapie. Dtsch Ärzteblatt - Ärztl. Mitteilungen 73: 2635-2644.
- LEVINE S (1978) Cortisol changes following repeated experiences with parachute training. In: URSIN H, BAADE E, LEVINE S (eds) Psychobiology of stress - a study of coping men. Academic Press, New York, pp 51-56.
- LEVINE S (1983) Coping: an overview. In: URSIN H, MURISON R (eds) Biological and psychological basis of psychosomatic disease. Pergamon, Oxford, pp 15-31.
- LEYENDECKER G, WILDT L, PLOTZ EJ (1981) Die hyperprolaktinämische Ovarialinsuffizienz. Gynäkologe 14: 84-103.
- LIDBERG L (1976) Die Psyche infertiler Partner. Ein Überblick über die Auswirkungen auf Frau und Mann. Sexualmedizin 6: 414-417.
- LUDVIK W (1976) Andrologie. Eine Einführung. Thieme, Stuttgart.

- LÜBKE F (1969) Über die Problematik psychischer Gesichtspunkte bei der Behandlung steriler Ehepaare. *andrologia* 1: 53-62.
- LÜBKE F, STAUBER M (1972) Analyse therapeutischer Erfolge bei sterilen Ehepaaren unter Berücksichtigung der Diagnostik psychogener Sterilität. *Geburtsh Frauenheilkde* 32: 192-201.
- MacLEOD J (1964) Human seminal cytology as a sensitive indicator of the germinal epithelium. *Int J Fertil* 9: 281-295.
- MAI FM, MUNDAY RN, RUMP EE (1972) Psychiatric interview comparisons between infertile and fertile couples. *Psychosom Med* 34: 431-440.
- MAZOR MD (1979) Barren couples. *Psychology Today* 5: 103-112.
- McCORMICK TM (1980) Out of control: one aspect of infertility. *JOGN Nurs* 9: 203-206.
- MENNING BA (1980) The emotional needs of infertile couples. *Fertil Steril* 34: 313-319.
- MENNING BA (1982) The psychsocial impact of infertility. *Nurs Clin North Am* 17: 155-163.
- MIYABO S, ASATO T, MIZUSHIMA N (1979) Psychological correlates of stress-induced cortisol and growth hormone releases in neurotic patients. *Psychosom Med* 41: 515-523.
- MOGHISSI KS, WALLACH EE (1983) Unexplained infertility. *Fertil Steril* 39: 5-21
- MOLINSKI H (1981) Psychologische Aspekte der Sterilität. In: KAISER R, SCHUMACHER GFB (Hrsg) *Menschliche Fortpflanzung. Fertilität - Sterilität - Kontrazeption*. Thieme, Stuttgart New York, S 279-286.
- NEISS A, KÖPCKE W, ÜBERLA KK (1982) Fallzahlschätzungen und Zwischenauswertungen. *Internist* 23: 195-200.
- NENNSTIEL HJ, AHLICH R (1969) Fructosebestimmung im Ejakulat mittels Mikrolitersystem. *Ärztl Lab* 15: 197-203.
- NIE NH, HULL CH, JENKINS JG, STEINBRENNER K, BENT DH (1975) *SPSS Statistical package for the social sciences*. McGraw-Hill, New York.
- NIESCHLAG E (1981) Zur Gründung der Klinischen Forschungsgruppe für Reproduktionsmedizin der Max-Planck-Gesellschaft. *Endokrinologie-Informationen* 5: 215-220.
- NIESCHLAG E, LORIAUX DL (1972) Radioimmunoassay for plasma testosterone. *Z klin Chem Biochem* 10: 164-168.

- NOYES RW, CHAPNICK EM (1964) Literature on Psychology and Infertility. *Fertil Steril* 5: 543-558.
- O'MOORE AM, O'MOORE RR, HARRISON RF, MURPHY G, CARRUTHE ME (1983) Psychosomatic aspects in idiopathic infertility - effects of treatment with autogenic training. *J Psychosom Res* 27: 145-151.
- PALTI Z (1969) Psychogenic male infertility. *Psychosom Med* 31: 326-330.
- PATTERSON GR, HOPS H (1972) Coercion, a game for two: Intervention techniques for marital conflict. In: ULRICH RE, MOUNJOY P (eds) *The experimental analysis of social behavior*. Appleton, New York.
- PEBERDY GR (1958) The psychiatry of infertility. *Med Pr* 240: 702-704.
- PETERS F, RICHTER D, BRECKWOLDT M (1982) Interactions between psychosomatic conflicts and gonadotropin secretion. *Acta Obstet Gynecol Scand* 61: 439-443.
- PLATT JJ, FICHER I, SILVER MJ (1973) Infertile couples: personality traits and self-ideal concept discrepancies. *Fertil Steril* 24: 972-976.
- POPENOE P (1954) The childless marriage - sexual and marital adjustment. *Fertil Steril* 5: 168-172.
- PRILL HJ (1971) Psychogene Faktoren der Sterilität und Infertilität. *Gynäkologie* 3: 148-152.
- PSCHYREMBEL W (1968) *Praktische Gynäkologie*. De Gruyter, Berlin.
- PUSCH H (1983) Untersuchungen zum psychosozialen Hintergrund bei Sterilitätspatienten. *Geburtsh Frauenhklde* 43: 689-692.
- RAYMONT A, ARRONET GH, ARRATA WSM (1969) Review of 500 cases of infertility. *Int J Fertil* 14: 141-153.
- ROMMER JJ (1962) Some personality types and mechanisms in functional sterility and fertility. In: KROGER WS (ed) *Psychosomatic obstetrics, gynecology and endocrinology*. Thomas, Springfield Ill, pp 372-379.
- ROSE RM, BOURNE PG, POE RO, MOUGEY EH, COLLINS DR, MASON JW (1969) Androgen responses to stress. II: Excretion of testosterone, epitestosterone, androsterone and etiocholanolone during basic combat training and under threat of attack. *Psychosom Med* 31: 418-436.
- ROSE RM, SACHAR E (1981) Psychoendocrinology. In: WILLIAMS RH (ed) *Textbook of endocrinology*. 6th ed, Saunders, Philadelphia, pp 646-671.

- ROSENFELD DL, MITCHELL E (1979) Treating the emotional aspects of infertility: counseling services in an infertility clinic. *Am J Obstet Gynec* 135: 177-180.
- ROTHMANN D, KAPLAN A, NETTLES E (1962) Psychosomatic infertility. *Am J Obstet Gynec* 83: 373-381.
- RUBENSTEIN BB (1951) An emotional factor in infertility. *Fertil Steril* 2: 80-86.
- RUTHERFORD RN (1967) Psyche and the problems of reproduction. *Psychosomatics* 8: 101-106.
- RUTLEDGE AL (1979) Psychomartial evaluation and treatment of the infertile couple. *Clin Obstet Gynec* 22: 255-267.
- SANDLER B (1965) Conception after adoption: a comparison of conception rates. *Fertil Steril* 16: 313-322.
- SCHINDLER L, HAHLEWEG K, REVENSTORF D (1980) Partnerschafts-probleme: Möglichkeiten zur Bewältigung. Ein verhaltenstherapeutisches Programm für Paare. Springer, Berlin Heidelberg New York.
- SCHNEIDER HPG, BOHNET HG (1981) Die hyperprolaktinämische Ovarialinsuffizienz. *Gynäkologe* 14: 104-118.
- SCHUBÖ W, UEHLINGER HM (1984) SPSS^X - Handbuch der Programmversion 2. G Fischer, Stuttgart New York.
- SCHÜRMANN H (1948) Über die Zunahme männlicher Fertilitätsstörungen und über die Bedeutung psychischer Einflüsse für die zentralnervöse Regulation der Spermiogenese. *Med Klin* 43: 366-368.
- SCHULZ T, MUTHIG K, KOEPLER K (1981) Theorie, Experiment und Versuchsplanung in der Psychologie. Kohlhammer, Stuttgart Berlin Köln Mainz.
- SEIBEL MM, TAYMOR ML (1982) Emotional aspects of infertility. *Fertil Steril* 37: 137-145.
- SELYE H (1956) Stress and Disease. McGraw-Hill, New York.
- SEWARD GH, WAGNER PS, HEINRICH JF, BLOCH SK, MYERHOFF HL (1965) The question of psychophysiologic infertility: some negative answers. *Psychosom Med* 27: 533-545.
- SEWARD GH, BLOCH SK, HEINRICH JF (1966) The question of psychophysiologic infertility: some negative answers. A postscript. *Psychosom Med* 28: 151-152.
- SLADE P (1981) Sexual attitudes and social role orientations in infertile women. *J Psychosom Res* 25: 183-186.
- SMITH JA (1956) Psychogenic factors in infertility and frigidity. *South Med J* 49: 358-362.

- STAUBER M (1979) Psychosomatik der sterilen Ehe. Grosse, Berlin.
- STIEVE H (1952) Der Einfluß des Nervensystems auf Bau und Funktion der Geschlechtsorgane des Menschen. Thieme, Stuttgart.
- STOLEVIC E, HADJUKOVIC C, MARKOVIC M (1979) Psychological factors and treatment of sterility. In: CARENZA L, ZICHELLA L (eds) Emotions and reproduction, vol 20A. Academic Press, London, pp 327-329.
- TEMPLETON AA, PENNEY GC (1982) The incidence, characteristics, and prognosis of patients whose infertility is unexplained. Fertil Steril 37: 175-182.
- VON UEXKÜLL T (1986) Psychosomatische Medizin. 3. Aufl, Urban & Schwarzenberg, München Wien Baltimore.
- ULLRICH R, ULLRICH DE MUYNCK R (1977) Das Emotionalitätsinventar EMI-B. Pfeiffer, München.
- ULLRICH R, ULLRICH DE MUYNCK R (1979) Das Situationsbewertungssystem SB-EMI-S. Pfeiffer, München.
- URSIN H (1980) Personality, activation and somatic health - a new psychosomatic theory. In: URSIN H, LEVINE S (eds) Coping and Health. Plenum Press, New York.
- URSIN H, MURISON RCC (1984) Classification and description of stress. In: BROWN GM, KOSKOW SH, REICHLIN S (eds) Neuroendocrinology and psychiatric disorders. Raven Press, New York, pp 123-131.
- WALKER HE (1978) Psychiatric aspects of infertility. Urol Clin North Am 5: 481-488.
- WEINER H (1977) Psychobiology and human disease. Elsevier, New York.
- WEIR WC, WEIR DR (1966) Adoption and subsequent conceptions. Fertil Steril 17: 283-288.
- WILSON EA (1979) Sequence of emotional responses induced by infertility. J Kent Med Ass 77: 229-233.
- WINKHAUS I (1981) Mono- und multifaktorielle Partnersterilität - Häufigkeitsverteilung und Behandlungsergebnisse. In: KAISER R, SCHUMACHER GFB (Hrsg) Menschliche Fortpflanzung. Fertilität - Sterilität - Kontrazeption. Thieme, Stuttgart New York, S 287-297.
- ZIELKE M, KOPF-MEHNERT C (1978) VEV - Veränderungsfragebogen des Erlebens und Verhaltens. Beltz, Weinheim 1978.

I.	Einverständniserklärung	183
II.	Fragebögen	184
	1. Allgemeine Instruktionen	184
	2. Problemliste (PL)	185
	3. Fragen zur Sexualität (SEX)	185
	4. Anamnesefragebogen (AN)	186
	5. Schriftliche Nachbefragung (SN)	187
	6. Fragebogen zur Kontrollüberzeugung (IPC-PL)	188
	7. Situationsbewertungssystem (SB)	191
III.	Tabellen	195
	A1: Belastung durch den unerfüllten Kinderwunsch	195
	A2: Veränderungen im Sexualleben	196
	A3: Psychobiologische Zusammenhänge bei den Frauen der Untersuchungsgruppe	197
	A4: Psychobiologische Zusammenhänge bei den Männern der Untersuchungsgruppe	198

I. Einverständniserklärung

Ich bin über die Hintergründe, den Inhalt und die Rahmenbedingungen der Studie "Psychosomatische Aspekte ungewollter Kinderlosigkeit" informiert und bereit, unter den folgenden Bedingungen an der Untersuchung teilzunehmen:

- o Ich bin mir darüber im klaren, daß der Erfolg des Verhaltenstrainings von meiner aktiven Mitarbeit abhängt. Ich verpflichte mich hiermit, an allen fünfzehn Therapie-sitzungen teilzunehmen und die Hausaufgaben zu erfüllen.
- o Ich erkläre mich dazu bereit, an den folgenden Kontrolluntersuchungen teilzunehmen:
 - Beantwortung von Fragebögen vier Monate vor, zu Beginn, nach Abschluß und noch einmal vier Monate nach Beendigung der Therapie;
 - gleichzeitige Serumhormonbestimmungen im Rahmen der klinischen Routine der Universitätsfrauenklinik Münster (für den Ehemann zusätzlich spermatologische Untersuchungen).
- o Ich bin damit einverstanden, daß die Ergebnisse der Untersuchungen zu Forschungszwecken verwendet werden. Alle im Rahmen der Therapie und der Diagnostik erhobenen Informationen werden streng vertraulich behandelt und bleiben anonym.

Datum: _____

Ehefrau: _____

Ehemann: _____

II. Fragebögen

Im folgenden sind die eigens für diese Untersuchung konstruierten oder modifizierten Fragebögen und Instruktionen abgebildet. Dies sind im einzelnen: Die allgemeine Instruktion zur Beantwortung der Fragebögen, die Problemliste, die Fragen zur Sexualität, der Anamnesefragebogen, die schriftliche Nachbefragung, der IPC-PL und das SB-System. Bezüglich des Partnerschaftsfragebogens, des EMI-B und des VEV, die unverändert angewandt wurden, sei auf die im Abschnitt 6.4. angegebenen Referenzen verwiesen.

1. Allgemeine Instruktion

Fragen zur individuellen und partnerschaftlichen Situation von Ehepartnern mit Kinderwunschproblematik

Die folgenden Fragebögen sollen einen Eindruck vermitteln von Ihrem derzeitigen individuellen Befinden und von wichtigen Bereichen Ihrer Partnerbeziehung, um Aussagen über eventuelle Veränderungen in diesen Bereichen machen zu können.

Bitte beantworten Sie deshalb die folgenden Fragen vollständig und so sorgfältig wie möglich. Achten Sie darauf, daß Sie keine Frage auslassen.

Füllen Sie die Fragebögen bitte allein aus. Falls Sie mit Ihrem Ehepartner über die Fragen bzw. die Antworten sprechen möchten, tun Sie das bitte erst danach.

Alle Ihre Angaben werden selbstverständlich absolut vertraulich behandelt. Kein Außenstehender kann Zugang zu diesen Informationen erhalten.

Wenn Sie alle Fragen beantwortet haben, schicken Sie die ausgefüllten Fragebögen bitte umgehend zurück an:

Dipl.-Psych. Hinrich Bents

Max-Planck-Gesellschaft
Klinische Forschungsgruppe für
Reproduktionsmedizin

Steinfurter Straße 107

4400 Münster

2. Problemliste (PL)

Bis auf das Item Nr. 4, in dem statt "Kindererziehung" der Problembereich "Kinderwunsch" zur Einschätzung vorgegeben wird, entspricht die hier angewandte Problemliste der von HAHLOWEG et al. (1980) vorgestellten Version.

3. Fragen zur Sexualität (SEX)

Diese Fragen wurden in Anlehnung an den Annamnesefragebogen von HAHLOWEG et al. (1982) formuliert.

Im folgenden finden Sie einige Fragen, die Ihr derzeitiges Sexualleben betreffen. Bitte beantworten Sie auch diese Fragen vollständig und sorgfältig. Ihre Angaben werden absolut vertraulich behandelt, kein Außenstehender kann Zugang zu diesen Informationen erhalten.

1. Ist Ihr momentanes Sexualleben mit Ihrem Partner befriedigend?

0 ja
0 nein

2. Sind Sie zufrieden mit der Art, wie Sie sexuell reagieren?

0 ja
0 nein

3. Erleben Sie während des Geschlechtsverkehrs einen Orgasmus?

0 nie
0 selten
0 meistens
0 immer

4. Wie häufig haben sie derzeit mit Ihrem Partner Geschlechtsverkehr?

0 einmal im Monat oder weniger
0 ein- bis zweimal im Monat
0 ein- bis zweimal in der Woche
0 zwei- bis dreimal in der Woche
0 mehr als dreimal in der Woche

4. Anamnesefragebogen (AN)

Die Fragen zur Lebensgeschichte und Partnerschaft sowie zum sozioökonomischen Hintergrund der Patienten entsprechen dem Anamnesefragebogen von HAHLOWEG et al. (1982) und sind für die vorliegende Untersuchung um die folgenden Fragen zur Kinderwunschproblematik ergänzt:

- Seit wann besteht Ihr Kinderwunsch? seit: _____

- Sind Sie selbst wegen der Kinderlosigkeit Ihrer Ehe ärztlich untersucht worden?

0 ja 0 nein

falls ja, welchen Untersuchungen haben Sie sich im einzelnen unterzogen?

- Sind Sie ärztlich behandelt worden?

0 ja 0 nein

falls ja, bitte beschreiben Sie Zeitpunkt und Art der Behandlungen/Medikamente:

- Wie sehr fühlen Sie sich zur Zeit durch das Kinderwunschproblem belastet?

0 überhaupt nicht
0 kaum
0 ziemlich
0 sehr stark

- Wie sehr wird das Zusammenleben mit Ihrem Partner zur Zeit durch das Kinderwunschproblem belastet?

0 überhaupt nicht
0 kaum
0 ziemlich
0 sehr stark

5. Schriftliche Nachbefragung (SN)

Auch die Fragen dieser zum Therapieabschluß durchgeführten Befragung entsprechen den Vorschlägen von HAHLOWEG et al. (1982) und sind um die o.a. Fragen zur Kinderwunschproblematik sowie durch die folgenden Fragen ergänzt:

- Hat es (außer der Teilnahme an dieser Untersuchung) in ihrem Leben während der letzten vier Monate irgendwelche bedeutsamen Veränderungen oder Ereignisse gegeben?

☐ ja ☐ nein

falls ja, welche?

- Besteht Ihr Kinderwunsch weiterhin?

☐ ja ☐ nein

- Haben Sie inzwischen irgendwelche Schritte zur Behandlung oder Veränderung ihres Sterilitätsproblems unternommen?

☐ ja ☐ nein

falls ja, welche?

**6. Fragebogen zur Kontrollüberzeugung in Problemsituationen
(IPC-PL)**

IPC - PL

Name, Vorname: _____

Datum: _____

In diesem Fragebogen werden Sie gebeten, zu einigen Aussagen aus dem Bereich "Lösen von Problemen" Stellung zu nehmen.

Bitte stellen Sie sich unter dem Begriff "Probleme" im folgenden solche vor, die in Ihrer Partnerbeziehung auftreten. Das können z.B. Auseinandersetzungen und Konflikte sein, aber auch Meinungsverschiedenheiten, Spannungen und Unsicherheiten im Zusammenleben mit Ihrem Ehepartner.

Sie haben die Möglichkeit, jeder Aussage in diesem Fragebogen stark, mittel oder schwach zuzustimmen, oder die Aussage schwach, mittel oder stark abzulehnen.

Kreuzen Sie bitte jeweils das Kästchen an, das Ihrer persönlichen Meinung am besten entspricht.

Bitte bearbeiten Sie alle Aussagen der Reihe nach, ohne eine auszulassen. Grübeln Sie nicht an einzelnen Sätzen herum, sondern bearbeiten Sie den Fragebogen zügig.

Diese Aussage ist:

sehr
falsch

sehr
richtig

1. Es hängt hauptsächlich von mir und meinen Fähigkeiten ab, ob ich so ein Problem löse oder nicht.

---	--	-	+	++	+++
-----	----	---	---	----	-----
2. Beim Bearbeiten solcher Probleme brauche ich jemanden, um dabei zu bleiben.

---	--	-	+	++	+++
-----	----	---	---	----	-----
3. Ich löse viele Probleme durch Zufälle.

---	--	-	+	++	+++
-----	----	---	---	----	-----
4. Ob ich so ein Problem löse oder nicht, hängt vor allem von meinem Können ab.

---	--	-	+	++	+++
-----	----	---	---	----	-----
5. Wenn ich so ein Problem löse, so geschieht das meistens durch Glück.

---	--	-	+	++	+++
-----	----	---	---	----	-----
6. Obwohl ich dazu fähig bin, läßt man mich nur selten an wichtige Probleme heran.

---	--	-	+	++	+++
-----	----	---	---	----	-----
7. Ich habe schon oft festgestellt, daß sich derartige Probleme mit der Zeit von selbst lösen.

---	--	-	+	++	+++
-----	----	---	---	----	-----
8. Ich kann ziemlich viele von diesen Problemen in meinem Leben allein lösen.

---	--	-	+	++	+++
-----	----	---	---	----	-----
9. Ob ich so ein Problem löse oder nicht, hängt häufig von anderen Leuten ab.

---	--	-	+	++	+++
-----	----	---	---	----	-----
10. Wenn ich so ein Problem löse, so ist das meistens das Ergebnis harter Arbeit.

---	--	-	+	++	+++
-----	----	---	---	----	-----
11. Es ist eine Frage des Schicksals, ob es mir gelingt, solche Probleme zu lösen oder nicht.

---	--	-	+	++	+++
-----	----	---	---	----	-----
12. Ich brauche häufig die Hilfe anderer, um derartige Probleme zu lösen.

---	--	-	+	++	+++
-----	----	---	---	----	-----

Diese Aussage ist:

sehr
falsch

sehr
richtig

13. Durch die Konzentration auf das Problem gelingt mir oft die Lösung.

---	--	-	+	++	+++
-----	----	---	---	----	-----

14. Die Lösung von solchen Problemen überlasse ich lieber anderen.

---	--	-	+	++	+++
-----	----	---	---	----	-----

15. Wenn ich mich an die Lösung so eines Problems mache, kommt häufig etwas Unvorhersehbares dazwischen.

---	--	-	+	++	+++
-----	----	---	---	----	-----

16. Auch wenn Widerstände auftreten, bearbeite ich das Problem weiter.

---	--	-	+	++	+++
-----	----	---	---	----	-----

17. Wenn mich andere unterstützen, bin ich eigentlich recht gut in der Behandlung von solchen Problemen.

---	--	-	+	++	+++
-----	----	---	---	----	-----

18. Ich denke manchmal, daß das Motto "Erstens kommt es anders, zweitens als man denkt" stimmt.

---	--	-	+	++	+++
-----	----	---	---	----	-----

19. Es macht mir richtig Spaß, derartige Probleme zu bewältigen.

---	--	-	+	++	+++
-----	----	---	---	----	-----

20. Ohne die Hilfe meiner Freunde weiß ich oft nicht weiter.

---	--	-	+	++	+++
-----	----	---	---	----	-----

21. Durch schieres Pech mißlingt mir häufig die Lösung eines Problems.

---	--	-	+	++	+++
-----	----	---	---	----	-----

22. Weil ich bisher immer mit Problemen gut zurecht gekommen bin, blicke ich künftigen Problemen optimistisch entgegen.

---	--	-	+	++	+++
-----	----	---	---	----	-----

23. Ich habe schon oft festgestellt, daß mit der Zeit andere Leute mir solche Probleme abnehmen.

---	--	-	+	++	+++
-----	----	---	---	----	-----

24. Die meisten dieser Probleme sind so kompliziert, daß es wenig Sinn hat, sich mit ihnen auseinanderzusetzen.

---	--	-	+	++	+++
-----	----	---	---	----	-----

7. Situationsbewertungssystem (SB)

Name, Vorname: _____

Datum: _____

Diese Liste soll Ihnen helfen, Problemsituationen in Ihrer Partnerbeziehung durch die Abschätzung einzelner Elemente der Situationsbewältigung zu bewerten.

Bitte stellen Sie sich unter dem Begriff "Problemsituationen" im folgenden solche vor, die sich zwischen Ihnen und Ihrem Ehepartner ereignen. Das können z.B. Auseinandersetzungen und Konflikte sein, oder auch Meinungsverschiedenheiten, Spannungen und Unsicherheiten im Zusammenleben mit Ihrem Ehepartner. Denken Sie dabei an Problemsituationen, die sich in letzter Zeit zwischen Ihnen und Ihrem Ehepartner ereignet haben.

Zur Beantwortung dieses Fragebogens lesen Sie zunächst die beiden Begriffe neben den Zahlen 1 und 6 durch. Entscheiden Sie dann, welcher Begriff für Sie eher zutrifft.

Dann stufen Sie Ihre Antwort ab nach:

eher zutreffend
deutlich zutreffend
sehr zutreffend.

Dann kreuzen Sie die Zahl an, die Ihrer Einschätzung am besten entspricht.

Beispiel:

Sie haben bei Nr. 1 die Begriffe

	sehr					sehr					
		deutlich		deutlich							
			eher	eher							
schwierig	1	-	2	-	3	4	-	5	-	6	leicht

Sie finden die Problemsituation zwischen Ihnen und Ihrem Ehepartner "eher leicht" und kreuzen die Zahl "4" an (falls "eher schwierig" die Zahl "3").

Oder Sie finden die Situation "deutlich leicht" und kreuzen die Zahl "5" an (falls "deutlich schwierig" die Zahl "2").

Oder Sie finden die Situation "sehr leicht" und kreuzen die Zahl "6" an (falls "sehr schwierig" die Zahl "1").

Achten Sie darauf, daß die Pole beider Seiten sich oft abwechseln, das heißt: "positive" Begriffe können links oder rechts in der Zeile auftauchen.

Pro Zeile darf nur eine Zahl angekreuzt werden. Lassen Sie keine Zeile aus. Kreuzen Sie die Zahlen, und nicht die Zwischenräume an.

Eine Problemsituation zwischen meinem Ehepartner und mir
finde ich zur Zeit:

	sehr deutlich eher			sehr deutlich eher			
1. schwierig.....	1	2	3	4	5	6	leicht
2. problematisch	1	2	3	4	5	6	einfach
3. undurchführbar.....	1	2	3	4	5	6	leicht durchführ- bar
4. kompliziert	1	2	3	4	5	6	unkompliziert
5. anstrengend	1	2	3	4	5	6	müheles
6. lösbar	1	2	3	4	5	6	unlösbar
7. unüberwindbar	1	2	3	4	5	6	lächerlich einfach
8. langweilend	1	2	3	4	5	6	überfordernd
9. nicht zu bewältigen ..	1	2	3	4	5	6	leicht zu be- wältigen
10. anspruchslos	1	2	3	4	5	6	anspruchsvoll
11. bedrohlich	1	2	3	4	5	6	nicht bedrohlich
12. angenehm	1	2	3	4	5	6	unangenehm
13. riskant	1	2	3	4	5	6	risikolos
14. ängstigend	1	2	3	4	5	6	neutral
15. ungefährlich	1	2	3	4	5	6	gefährlich
16. besorgniserregend ..	1	2	3	4	5	6	gleichgültig
17. quälend	1	2	3	4	5	6	amüsant
18. beruhigend	1	2	3	4	5	6	beunruhigend
19. ekelig	1	2	3	4	5	6	nicht ekelig
20. panikerregend	1	2	3	4	5	6	gelassen machend

In einer Problemsituation zwischen meinem Ehepartner und mir
würde ich zur Zeit am liebsten:

	sehr	deutlich	eher	eher	deutlich	sehr	
21. bleiben	1	2	3	4	5	6	weglaufen
22. nicht hingehen	1	2	3	4	5	6	sie aufsuchen
23. ausharren	1	2	3	4	5	6	abbrechen
24. von anderen erledigen lassen	1	2	3	4	5	6	selber tun
25. allein aufsuchen	1	2	3	4	5	6	Hilfe anfordern
26. mich betäuben	1	2	3	4	5	6	wach ertragen
27. abschalten	1	2	3	4	5	6	intensiv erleben
28. daran denken	1	2	3	4	5	6	mich ablenken
29. hinschauen	1	2	3	4	5	6	wegsehen
30. mich vergewissern, daß alles stimmt	1	2	3	4	5	6	Kontrollen unterlassen

In einer Problemsituation zwischen meinem Ehepartner und mir
finde ich mich selbst zur Zeit:

	sehr	deutlich	eher	eher	deutlich	sehr	
31. sympathisch	1	2	3	4	5	6	unsympathisch
32. erfolglos	1	2	3	4	5	6	erfolgreich
33. erfahren	1	2	3	4	5	6	unerfahren
34. geschickt	1	2	3	4	5	6	ungeschickt
35. ungebildet	1	2	3	4	5	6	intelligent
36. anziehend	1	2	3	4	5	6	abstoßend
37. fähig	1	2	3	4	5	6	unfähig
38. ersetzbar	1	2	3	4	5	6	unersetzbar
39. langweilig	1	2	3	4	5	6	unterhaltsam
40. überlegen	1	2	3	4	5	6	unterlegen

In einer Problemsituation zwischen meinem Ehepartner und mir
würde mein Ehepartner zur Zeit wahrscheinlich reagieren mit:

	sehr	deutlich	eher	eher	deutlich	sehr	
41. Lob	1	2	3	4	5	6	... Tadel
42. Nichtbeachtung	1	2	3	4	5	6	... Beachtung
43. Liebe	1	2	3	4	5	6	... Haß
44. Undank	1	2	3	4	5	6	... Dank
45. Kälte	1	2	3	4	5	6	... Zärtlichkeit
46. Kritik	1	2	3	4	5	6	... Zustimmung
47. Gerechtigkeit	1	2	3	4	5	6	... Ungerechtigkeit
48. Ausnützung	1	2	3	4	5	6	... Entlohnung
49. Aufmerksamkeit	1	2	3	4	5	6	... Gleichgültigkeit
50. Freundlichkeit	1	2	3	4	5	6	... Mürrischsein
51. Ablehnung	1	2	3	4	5	6	... Anerkennung
52. Belohnung	1	2	3	4	5	6	... Bestrafung
53. Gehässigkeit	1	2	3	4	5	6	... Nettigkeit
54. Bestätigung	1	2	3	4	5	6	... Herabsetzung
55. Entmutigung	1	2	3	4	5	6	... Ermutigung

III. Tabellen

1. Belastung durch den unerfüllten Kinderwunsch

	Häufigkeiten und Prozentanteile zu den Meßzeitpunkten		Signifikanz (Wilcoxon)
	4	8	
Frauen			
IND	12 (80%)	10 (67%)	n.s.
EHE	6 (40%)	1 (7%)	.03
Männer			
IND	6 (40%)	2 (13%)	.05
EHE	8 (53%)	0 (0%)	.01

Tabelle A1: Anteil der Frauen und Männer der Untersuchungsgruppe, die sich selbst (IND) oder ihre Ehe (EHE) durch den unerfüllten Kinderwunsch belastet sehen.

Signifikanzen beziehen sich auf Unterschiede zwischen den Meßzeitpunkten.

2. Veränderungen im Sexualleben

	Häufigkeiten und Prozentanteile zu den Meßzeitpunkten				Signifikanz (Cochran's Q)
	0	4	8	12	
Frauen					
ZSL	8 (53%)	10 (67%)	11 (73%)	9 (82%)	n.s.
ZSR	7 (47%)	6 (40%)	10 (67%)	9 (82%)	.02
ORG	12 (80%)	9 (60%)	11 (73%)	6 (55%)	n.s.
Männer					
ZSL	8 (53%)	7 (47%)	10 (67%)	10 (91%)	n.s.
ZSR	9 (60%)	12 (80%)	12 (80%)	10 (91%)	n.s.
ORG	15 (100%)	15 (100%)	15 (100%)	15 (100%)	n.s.
Paare					
FGV	11 (73%)	11 (73%)	8 (53%)	6 (55%)	n.s.

Tabelle A2: Anteil von Frauen und Männern der Untersuchungsgruppe, die zufrieden mit ihrem gemeinsamen Sexualleben (ZSL) und mit ihren eigenen sexuellen Reaktionen (ZSR) sind, die meistens oder immer einen Orgasmus beim Geschlechtsverkehr erleben (ORG) und die mindestens zweimal in der Woche miteinander schlafen (FGV).

Signifikanzen beziehen sich auf Unterschiede zwischen den Meßzeitpunkten.

3. Psychobiologische Zusammenhänge bei den Frauen der Untersuchungsgruppe

Stress- para- meter	Endokrine Fertilitätsparameter					
	FSH	LH	PRG	E2	PRL	COR
PL	.23	-.44	-.45	-.34	.32	.66*
PFB SV	.53	.21	-.45	.08	-.20	.61*
ZS	-.15	-.38	-.18	.10	.20	-.40
GK	-.55	.14	.03	.20	.38	-.34
TO	-.40	-.20	.11	-.10	.52	-.51
SB SCH	-.29	-.69*	-.30	.07	-.12	-.12
BED	-.13	-.71	-.12	.13	-.14	.18
VMD	.30	-.19	-.06	-.34	-.41	.15
ERM	.54	.33	-.31	-.02	-.09	.07
ABL	-.26	-.53	.03	-.02	.20	.25
PSE	.18	.25	-.05	.03	.31	-.18
EMI ANG	-.29	-.73*	.13	.04	.44	.27
DEP	-.37	-.64*	-.29	.13	.10	.06
ERS	-.11	-.43	-.47	-.02	-.21	.31
AGG	-.16	-.51	.06	.16	.64*	.34
GEH	.04	-.25	-.68*	.18	.11	.09
VEL	-.12	-.13	-.15	.10	.48	.64*
GAB	-.28	-.57	-.18	.05	-.05	.21
IPC I	.08	.65*	.55	.05	-.28	-.54
P	-.58	-.21	.45	-.37	.66*	-.21
C	.38	.18	.30	-.47	-.02	.33

Tab. A3: Korrelationen zwischen Veränderungsmaßen psychosozialer und reproduktionsphysiologischer Parameter bei den Frauen der Untersuchungsgruppe.

Korrelationskoeffizienten: Spearman-Brown, Signifikanzen (hervorgehoben): * = $p \leq .05$ ($n = 10$).

4. Psychobiologische Zusammenhänge bei den Männern der Untersuchungsgruppe

Stress- para- meter	Endokrine Fertilitätsparameter					Seminalparameter				
	FSH	LH	T	PRL	COR	VOL	FRU	ANZ	MOT	MPH
PL	.24	.08	-.48	.02	.23	.52	-.01	.03	-.52	-.06
PFB										
SV	.29	-.05	-.33	.35	.75**	-.09	.06	-.35	-.41	.32
ZS	.09	-.02	.23	-.58*	-.56*	.12	-.32	.33	.32	-.26
GK	-.01	-.38	-.30	-.47	-.25	-.09	-.16	.41	.23	.28
TO	-.05	-.11	.13	-.61*	-.63**	.00	-.24	.55*	.50	.12
SB										
SCH	.59*	-.00	-.12	-.17	.50*	.12	.38	.10	.37	.03
BED	.16	.12	.07	-.07	.09	-.11	.46	-.06	.46	.06
VMD	.01	.17	.03	-.07	.23	-.26	-.10	-.66*	-.28	.15
ERM	-.18	.10	-.17	-.04	-.20	.05	-.37	.15	-.33	-.45
ABL	.26	-.10	.02	.33	.57*	.11	.53	-.09	.15	.35
PSE	.10	.33	-.05	-.17	-.55*	.34	-.55	.36	.02	-.45
EMI										
ANG	.23	-.04	-.29	.02	.56*	-.59*	-.05	-.27	-.05	.11
DEP	.08	.19	-.10	-.22	.03	-.32	.26	.20	.45	.46
ERS	-.03	.16	-.12	.15	.31	-.62*	-.43	-.23	.04	.15
AGG	.19	.09	-.35	.18	.32	-.29	.28	.29	.04	.27
GEH	.16	.60*	.04	.33	.21	-.39	-.17	-.44	-.26	.01
VEL	-.13	.00	-.07	-.01	.07	-.32	.11	.10	-.11	.24
GAB	.02	.08	-.04	-.33	.61*	-.11	.45	.00	-.26	.24
IPC										
I	-.03	-.23	-.38	-.14	-.20	.47	-.04	.71**	.04	-.27
P	.02	-.22	-.41	-.74***	-.30	-.04	.19	-.32	.00	.15
C	-.25	-.47	-.12	.06	.54*	-.10	.72**	-.07	-.14	.39

Tab. A4: Korrelationen zwischen Veränderungsmaßen psychosozialer und reproduktionsphysiologischer Parameter bei den männlichen Teilnehmern. Korrelationskoeffizienten: Pearson, Spearman-Brown.
Signifikanz (hervorgehoben): * = $p \leq .05$, ** = $p \leq .01$, *** = $p \leq .001$, $n = 15$.

Hiermit versichere ich, daß bei der
Abfassung der Arbeit keine unerlaubte
fremde Hilfe und nur die in der Ab-
handlung angeführten Quellen und
Hilfsmittel von mir benutzt worden
sind.

Münster, den 29. April 1987

Hinrich J.

Lebenslauf

Ich wurde am 21. Juli 1954 als Sohn des Schiffbaukalkulators Menke Bents und seiner Ehefrau Friederike, geb. Everwien, in Suurhusen geboren.

Nach dem Besuch der Grundschule Suurhusen von 1961 bis 1965 war ich Schüler des Johannes-Althusius-Gymnasiums in Emden, wo ich 1973 das Abitur ablegte. Ein Jahr meiner Schulzeit verbrachte ich als Austauschschüler in den USA, wo ich 1971 in Elm Creek, Nebraska, das High School Diploma erhielt.

Nach meiner Bundeswehrzeit begann ich im Herbst 1975 an der Westfälischen Wilhelms-Universität in Münster mein Psychologiestudium. Im Nebenfach studierte ich Soziologie, Pädagogik und klinische Medizin (Humangenetik, Psychiatrie). Nach dem Vordiplom 1977 lag der Schwerpunkt meiner Ausbildung in klinischer Psychologie. Mit dem Wintersemester 1981 beendete ich mein Psychologiestudium mit der Diplom-Hauptprüfung.

In den Jahren 1981 bis 1982 war ich als wissenschaftliche Hilfskraft in der Bibliothek des Fachbereichs Psychologie der Universität Münster beschäftigt. In der Zeit von 1982 bis 1985 erhielt ich ein Stipendium der Max-Planck-Gesellschaft, um an der Klinischen Forschungsgruppe für Reproduktionsmedizin der MPG in Münster (Leiter: Prof. Dr. E. Nieschlag) das dieser Dissertation zugrundeliegende Projekt durchzuführen.

Von 1985 bis 1986 arbeitete ich unter der Leitung von Prof. Dr. G. Buchkremer als wissenschaftlicher Mitarbeiter in einem Forschungsprojekt der Deutschen Forschungsgemeinschaft zur Raucherentwöhnung an der Klinik für Psychiatrie der Universität Münster (Direktor: Prof. Dr. R. Tölle). Seit 1986 bin ich als wissenschaftlicher Angestellter am Psychologischen Institut I der Universität Münster mit Lehr- und Forschungsaufgaben im Bereich Psychosomatik und Verhaltensmedizin betraut.

